



МАТЕРИАЛЫ
НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,
ПОСВЯЩЕННОЙ 75-ЛЕТИЮ
КАФЕДРЫ ГИГИЕНЫ
ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТ
ВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
И 30-ЛЕТИЮ ТАРТУСКОЙ
ГОРОДСКОЙ СЭС

ТАРТУ 1970



Здание, в котором кафедра гигиены Тартуского универси-
тета находится с 1920 г. до настоящего времени



**Здание, в котором Тартуская городская санэпидстанция
находится с октября 1944 г. до настоящего времени**

ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ТАРТУСКАЯ ГОРОДСКАЯ СЭС

НАУЧНОЕ ОБЩЕСТВО ГИГИЕНИСТОВ И
ОРГАНИЗАТОРОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ Г. ТАРТУ

НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ,
ПОСВЯЩЕННАЯ 75-ЛЕТИЮ КАФЕДРЫ
ГИГИЕНЫ ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА И 30-ЛЕТИЮ
ТАРТУСКОЙ ГОРОДСКОЙ СЭС

ТАРТУ 1970

Р е д а к ц и о н н а я
к о л л е г и я:

К. А. Ильмоя, В. В. Калнин, М. П. Уйбо (от-
ветственный редактор)

Корректор: Ю. Сарв

ВОПРОСЫ ИСТОРИИ И ОРГАНИЗАЦИИ
ГИГИЕНИЧЕСКОЙ НАУКИ И ПРАКТИКИ

ОЧЕРКИ РАЗВИТИЯ САНИТАРНОГО ДЕЛА И ГИГИЕНИЧЕСКОЙ НАУКИ В ЭСТОНСКОЙ ССР ЗА 30 ЛЕТ

О.М. Тамм, М.П. Уйбо

Министерство здравоохранения Эстонской ССР,
кафедра гигиены ТГУ

Анализируя успехи, достигнутые в охране здоровья эстонского народа за 30 лет после восстановления советской власти в Эстонии, нетрудно убедиться в том, что ведущая роль принадлежит социально-гигиеническим мероприятиям профилактике.

Возведение фундамента социалистического здравоохранения в Эстонии началось с решения ряда социальных и санитарно-гигиенических задач государственной важности, вытекающих из создавшейся обстановки.

В составе Народного комиссариата здравоохранения Эстонской ССР впервые были организованы руководящие звенья санитарно-эпидемиологической службы - Главная государственная санитарная инспекция и Противоэпидемическое управление. В составе городских и уездных отделов здравоохранения работали эпидемиологи, были созданы также местные органы государственной санитарной инспекции. Тогда же в республике началось организация санитарно-эпидемиологических станций.

С восстановлением Советской власти в Эстонии широкие возможности открылись и для научной работы по гигиене в Тартуском государственном университете.

В улучшении санитарного благополучия населения большую роль сыграли советские и партийные органы, принявшие ряд постановлений санитарно-эпидемиологического характера. Советская система здравоохранения, созданная в 1940-1941 гг., в период фашистской оккупации была совершенно разрушена. Работа органов здравоохранения ограничивалась в то время главным образом лечением больных, профилактика оставалась на заднем плане.

В послевоенные годы (1944-1953 гг.) санитарное дело стало развиваться как органическая часть всего советского здравоохранения - на широких профилактических началах при постоянной поддержке партийных и советских органов и деятельном участии общественного санитарного актива трудящихся. Основным учреждением санитарно-эпидемиологической службы стала санитарно-эпидемиологическая станция.

Несмотря на трудности, научно-исследовательская работа в области гигиены стала проводиться на медицинском факультете Тартуского государственного университета уже с 1945 г.

В послевоенный период кафедра гигиены занималась главным образом исследованиями, связанными с санитарной практикой. В 1945-1947 гг. было изучено санитарное состояние более 200 колодцев и буровых скважин города Тарту. На основании этих исследований была осуществлена паспортиза-

ция всех источников водоснабжения города и был составлен проект расширения водопровода. В течение двух лет изучались процессы загрязнения и самоочищения реки Эмайыги. Полученные материалы были использованы проектными и санитарными органами для составления перспективного плана развития канализационной сети и очистки сточных вод.

В области пищевой санитарии исследовались санитарное состояние и качество пищи предприятий общественного питания, биологическая ценность пищевых рационов студентов и школьников. В 1949-1950 гг. было проведено исследование хлебных изделий, продаваемых в г. Тарту. Сотрудники кафедры неоднократно принимали участие в экспертных комиссиях по определению качества и пригодности пищевых продуктов. Такой характер научной деятельности кафедры гигиены ТГУ был обусловлен в послевоенный период тем, что некоторые санитарно-эпидемиологические станции республики были еще слабо оснащены и неполностью укомплектованы специалистами.

С 1945 г. стали проводиться ежегодные объединенные совещания ученых медицинских советов Министерства здравоохранения Эстонской, Латвийской и Литовской ССР. На этих совещаниях большое внимание уделялось вопросам улучшения санитарного состояния и противоэпидемической борьбы в республиках Прибалтики.

Вопросы гигиены труда и промышленной токсикологии стал изучать основанный в 1947 г. Институт экспериментальной и клинической медицины Академии наук Эстонской ССР,

ныне подчиненный Министерству здравоохранения республики. Научным центром в области гигиены и эпидемиологии стал с 1952 г. Таллинский научно-исследовательский институт эпидемиологии, микробиологии и гигиены.

Основной научной проблемой по гигиене в эти годы являлось изучение санитарно-гигиенических условий труда в сланцевой промышленности и сельском хозяйстве.

Большую работу в этом направлении проделал Институт экспериментальной и клинической медицины, внесший целый ряд предложений администрации комбинатов сланцевого бассейна Эстонской ССР по улучшению условий труда рабочих. Гигиенисты Института организовали вместе с клиницистами в 1950–1952 гг. ряд комплексных экспедиций в колхозы Северной Эстонии, цель которых состояла в изучении состояния здоровья колхозников и санитарно-гигиенических условий их труда и быта.

При проведении санитарных оздоровительных и противоэпидемических мероприятий в республике большую роль сыграла комплексная работа научных, а также практических лечебно-профилактических учреждений, которая позволила улучшить условия труда и жизни населения, поднять его санитарную культуру, уменьшить заболеваемость и укрепить здоровье.

В деятельности санитарно-эпидемиологической службы в послевоенный период наблюдался ряд трудностей и недостатков, препятствовавших успешной работе. Недоставало кадров, материальной базы и средств. Однако эти недостатки никак не могли приуменьшить значение той большой работы,

которую в послевоенные годы проделали санитарные органы.

За 1953-1970 гг. санитарно-эпидемиологическая служба республики прошла довольно сложный путь развития. Реорганизация учреждений санитарно-эпидемиологической службы, проведенная в 1954-1955 гг., позволила создать единую государственную санитарно-эпидемиологическую службу. На ее работу в области санитарии несколько ослабило объединение санитарно-эпидемиологических станций с районными больницами, проведенное в 1957 г. в 28 сельских районах республики. Однако с 1963 г. во всех районах республики, исключая Хийумаа и Рапла, были вновь развернуты санитарно-эпидемиологические станции как самостоятельные учреждения.

29 октября 1963 г. Совет Министров Союза ССР принял постановление № 1107 "О государственном санитарном надзоре", явившееся весьма важной вехой в истории развития санитарно-эпидемиологической службы.

В соответствии с этим постановлением дальнейшее развитие санитарно-эпидемиологических станций Эстонской ССР было связано с укреплением их материально-технической базы, подготовкой и повышением квалификации медицинских кадров и проведением специализированного санитарно-эпидемиологического обслуживания населения.

В начале 1970 г. в системе Министерства здравоохранения республики работали одна республиканская, 5 городских и 13 районных санитарно-эпидемиологических станций, а также санитарно-эпидемиологический отдел Республиканской портовой больницы.

Для усовершенствования форм и методов работы санитарно-эпидемиологических станций разработаны и внедрены в практику некоторые организационные мероприятия, например система взаимопомощи санитарно-эпидемиологических станций, разработаны общие схемы санитарного контроля объектов, организованы школы обмена опытом и пр. В 1967 г. было отдельно создано Научное общество гигиенистов и организаторов здравоохранения Эстонской ССР.

Санитарно-эпидемиологические станции стали систематически заниматься вопросами санитарной охраны атмосферного воздуха, защиты от загрязнений водоемов и почвы. На промышленных предприятиях намного улучшились условия труда. В связи с широким проведением химизации сельского хозяйства санитарно-эпидемиологические станции осуществили ряд мероприятий по профилактике отравлений ядохимикатами и улучшению условий труда на селе. С 1962 г. успешно проводились ежегодные смотры санитарного состояния молочных ферм, а в последние годы — предприятий молочной промышленности. Значительные успехи достигнуты и в профилактике пищевых отравлений. Улучшилось санитарное состояние школ, особенно вследствие сооружения новых и реконструкции старых помещений.

При выполнении научно-исследовательской работы по проблеме гигиены основное внимание обращалось на расширение содружества ученых и практических врачей.

Большое народнохозяйственное значение имеет санитарно-гигиеническая оценка водных ресурсов южных районов

Эстонской ССР, проводимая кафедрой гигиены Тартуского госуниверситета. В результате комплексного исследования малых рек Южной Эстонии (Педели, Вяйке-Эмайги и др) в 1962-1966 гг. выяснилось, что действующие правила по охране открытых водоемов от загрязнения сточными водами нуждаются в уточнении в соответствии с местными условиями. Кафедра гигиены ТГУ вместе с лабораторией санитарной техники Таллинского политехнического института много сделала за последние 10 лет по изучению вопросов санитарного использования водных ресурсов Эстонии.

Хорошо изучено содержание микроэлементов в воде открытых и подземных водоисточников Эстонской ССР. Руководящим учреждением в этой области является кафедра гигиены ТГУ. Институт экспериментальной и клинической медицины и Таллинский НИИ эпидемиологии, микробиологии и гигиены детально изучили содержание йода и фтора в питьевой воде населенных мест Эстонии и распространение флюороза и кариеса зубов у детей. Результаты указанных исследований являются ценным материалом в деле выяснения проблем биогеохимических заболеваний в республике.

В области гигиены питания в последние годы кафедра гигиены ТГУ много сделала по изучению фактического питания детского населения с целью его рационализации. Большое практическое значение имеют также исследования химического состава и биологической ценности местных продуктов питания и продукции пищевой промышленности Эстонской ССР.

Биохимические исследования обмена веществ и определение пищевого статуса школьников и взрослых, проведенные учеными биохимической лаборатории Института экспериментальной и клинической медицины, являются основой для уточнения местных норм питания и организации профилактического питания рабочих различных профессий.

Большим вкладом в дело внедрения науки в практику являются договорные научные работы кафедры гигиены ТТУ. В результате этих работ выработаны перспективные планы реконструкции центрального водоснабжения городов Тарту и Раквере, расширилась научная организация труда на швейной фабрике "Сангар" и Тартуском заводе сельскохозяйственных машин "Выйт", выработаны ассортимент и рецептура биологически более ценных изделий Тартуского консервного завода и Тартуского хлебокомбината, началось производство первой в Эстонии минеральной воды "Вярска" и т.д.

В настоящее время кафедра гигиены продолжает научную работу главным образом в двух разделах гигиены - в области гигиены питания, гигиены воды и водоснабжения.

В отделе гигиены Таллинского НИИ эпидемиологии, микробиологии и гигиены начата разработка ряда важных проблем. Изучение загрязнения Таллинского залива создало предпосылки для правильной планировки и сооружения городских канализационных коллекторов и очистных установок. Токсикологи осуществляют санитарный контроль за загрязнением внешней среды остатками пестицидов, синтетическими моющими средствами и минеральными удобрениями и изучают их

влияние на некоторые стороны состояния здоровья человека. По вопросам школьной гигиены основным направлением в институте стало выяснение факторов, влияющих на работоспособность учащихся и возможность ее повышения. Школьные гигиенисты поставили перед собой задачу выработать научные основы нормативов физической нагрузки для детей и подростков. Изучают они также состояние здоровья и трудоспособность учащихся Эстонской ССР в зависимости от санитарно-гигиенических условий в школах.

Научная работа в области гигиены труда, промышленной токсикологии и профессиональной патологии сконцентрирована в Институте экспериментальной и клинической медицины. Изучены условия труда при разных способах добычи сланца, при различных технологических схемах его переработки; для цехов химической очистки сланцевого газа, где получают товарные сланцевые продукты, разработаны оздоровительные мероприятия по каждому объекту сланцевой промышленности. Параллельно с гигиеническими исследованиями проводились также экспериментальное изучение действия сланцевой пыли и пыли сланцевого смоляного кокса на организм и исследование токсических свойств товарных сланцепродуктов. Гигиенистами института проводилась работа по санитарно-гигиенической оценке сланце-перерабатывающих продуктов Эстонской ССР с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха промышленными выбросами. Предложены меры по охране воздушной среды жилых районов сланцевого бассейна от загрязнения. Изучение сточных вод сланцевой промышленности позволило сделать ряд предложений по их очистке от вредных веществ.

В Институте экспериментальной и клинической медицины углубляется работа по изучению питания и обмена веществ городского и сельского населения республики.

Санитарное дело и гигиеническая наука прошли в Эстонии за 30 лет Советской власти немалый путь, помогая решению важных задач социалистического строительства и прежде всего - укреплению здоровья граждан нашей страны.

Дальнейшее развитие санитарного дела и гигиенической науки в Эстонской ССР, как и во всей нашей стране, предначертано в историческом документе КПСС - ее Программе, которая еще раз подчеркивает, что профилактическое направление остается и впредь генеральной линией развития советского здравоохранения.

75 ЛЕТ СО ВРЕМЕНИ ОСНОВАНИЯ КАФЕДРЫ ГИГИЕНЫ ТАРТУСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

В.В. Калнин

Кафедра гигиены Т Г У

Основание кафедры гигиены в Тартуском университете имеет длинную предысторию.

Преподавание гигиенических дисциплин, разделенных в то время на диететику, макробиотику, медицинскую полицию и популярную медицину, началось уже в год восстановления Тартуского университета. По временному уставу от 1802 г. при Тартуском университете была создана кафедра диететики, популярной и государственной медицины, единственная кафедра тогда в России, объединявшая все разделы преподаваемых в университете гигиенических знаний. Однако эта кафедра просуществовала только в 1802/1803 учебный год.

Профессор этой кафедры М.Э.Стикс (1759-1829) выступил на торжественном открытии университета с речью "*De medicinae popularis necessitate et utilitate*", в которой обстоятельно доказывал необходимость и полезность популяризации знаний об охране здоровья. Популярная медицина по утверждению М.Э.Стикса, должна в основном иметь профилактический характер. С 1802 г. он начал читать лекции по популярной медицине для студентов всех факультетов, а в 1803 г. издал соответствующее руководство. М.Э.Стикса можно считать одним из пионеров санитарного просвещения в России.

Большое внимание уделял преподаванию гигиены и популяризации гигиенических знаний также первый профессор терапии и клиники Д.Г.Балк (1764-1826). Он читал в 1802-1804 гг. отдельный курс гигиены под названием "Макробиотика или законы гигиены и продления жизни по Гуфеланду".

По новому уставу от 1803 г. гигиенические дисциплины были разделены между двумя кафедрами. Государственная ме-

дицина, включавшая судебную медицину и медицинскую полицию (вопросы общественной гигиены и медицинского законодательства), была присоединена к кафедре анатомии и физиологии, а диететика (вопросы личной гигиены) перешла к кафедре врачебного веществословия (фармакологии) и истории медицины. Однако профессор последней кафедры М.Э.Стикс, наряду с чтением популярной медицины и диететики, взял на себя преподавание также медицинской полиции, которую он читал с 1805 по 1827 г. Таким образом, преподавание основных разделов гигиенических знаний стало происходить на кафедре врачебного веществословия, причем оно было сосредоточено в руках одного лица.

Еще в 1822 г. М.Э. Стикс предложил учредить должность штатного доцента, подобно должностям адъюнктов в остальных университетах России, в помощь себе специально для преподавания диететики и медицинской полиции¹. С 1823 г. эти предметы начал читать приват-доцент Г.Кёлер (1792-1860), который в 1825 г. был определен штатным приват-доцентом, а в 1827 г., после ухода М.Э.Стикса в отставку, получил право принимать также экзамены по медицинской полиции². Он же начал с 1830 г. читать военно-медицинскую полицию (военную гигиену) для казенноштатных студентов, определявшихся после окончания обучения военными врачами. Г.Кёлер вел эти предметы до 1845 г.

С 1833 г. медицинский факультет ходатайствовал о создании отдельной профессуры государственного врачевоведения³. Это ходатайство было, наконец, реализовано с помощью Временного медицинского комитета при министерстве народного образования, в состав которого входил и Н.И.Пирогов. В 1842г., в соответствии с дополнительными штатами, приданными специально Тартускому университету, была учреждена

¹ ЦГИА ЭССР, ф.402, оп.3, д.1607, лл.62-62 об.

² Там же, лл. 73-74.

³ Там же, оп.4, д.442, лл. 132-137.

новая кафедра — кафедра государственного врачеведения, которая, помимо судебной медицины, должна была включать все разделы преподаваемых в университете гигиенических знаний (медицинская полиция, гигиена, медицинское законодательство, ветеринарная полиция с эпизоотическими болезнями).⁴ Такая кафедра, кроме Тартуского университета, была в то время только при медицинском факультете Киевского университета, организованном в 1842 г.

Гигиены как единой науки тогда еще не существовало. Вопросы гигиены как описательной науки излагались в ряде различных курсов. Поэтому стремление сосредоточить преподавание всех разделов гигиенических знаний на отдельной кафедре следует считать положительным в смысле дальнейшего развития гигиенической науки.

Первым профессором новой кафедры был в 1845 г. избран Г.Самсон фон Гиммельштирн (1809—1868). Базой для кафедры стала госпитальная клиника, находившаяся на Рыбацкой улице у реки Эмайги, заведывание которой было поручено тоже профессору государственного врачеведения. Г.Самсон был многосторонне образованным ученым и прекрасно справлялся со своими разнообразными обязанностями. Он избирался также деканом факультета (1855—1859), председателем Тартуского общества естествоиспытателей (1862—1868) и ректором университета (1865—1868).

Сохранившиеся 47 лекций Г.Самсона, записанные студентом И.Филипом (1852), свидетельствуют о том, что уже тогда им излагался почти весь комплекс гигиенических вопросов⁵. Он выделил из медицинской полиции общественную гигиену, и с 1860 г. в учебных планах встречается постоянно название "гигиена", а в 1866 г. вместо военно-медицинской полиции им читался курс под названием "военной гигиены". Г.Самсон требовал при судебно-медицинских экспертизах изучения окружаю-

⁴ Там же, лл. 217—222.

⁵ Рукописный отдел Научной б-ки ТГУ, ф.Моргенштерна, д.560, лл.1—169.

щей внешней среды, что давало студентам некоторый опыт и для гигиенических исследований. В инвентаре кафедры в 1845-1867 гг. имелись для этих целей различные приборы: лупа, микроскоп, спирометр, ареометр, галактометр, термометр, анемометр, гигрометр и др.⁶ В 1850 г. Г.Самсон получил себе в помощь ассистента, а в 1848-1849 гг. штатный доцент физиологической химии К.Шмидт читал курс "О применении микроскопического и химического анализа в судебной медицине и медицинской полиции".

В 1846-1858 гг. Г.Самсон издавал "Сообщения о практической деятельности профессора государственного врачеведения", в которых, кроме судебно-медицинских вопросов, много места уделялось вопросам больничного строительства и больничной гигиены, а также вопросам эпидемиологии. Интерес Г.Самсона к вопросам гигиены проявился особенно при организации статистических исследований. Он совместно с профессором Г.Эттингеном впервые составил статистику глазных больных и слепоты в Лифляндии по анкетному методу, которая явилась первой подобной в России. Под влиянием Г.Самсона Ф.Гюбнером (1861) и Б.Кербером (1864) были проведены демографические исследования, а Н.Нерлингом выполнена диссертация "Очерк нозотопографического очерка г.Тарту" (1866), в которой впервые сделана попытка изучить заболеваемость населения по данным о числе обращений за медицинской помощью. Для исследований характерно применение статистических и эпидемиографических методов. Г.Самсон сам являлся приверженцем локалистической теории М.Петтенкофера, с которой познакомился в 1859 г. на съезде естествоиспытателей и врачей в Кенигсберге.

В 1869-1876 гг. профессором государственного врачеведения был В.Вейрих (1819-1876), состоявший до того профессором терапии и клиники. Он старался поднять уровень преподавания гигиены. Наряду с другими курсами он начал впервые читать отдельный курс гигиены питания (1871-1874),

⁶ ЦГИА ЭССР, ф.402, оп.5, д.381, лл.1-4.

а также, преодолевая трудности, временно ввел в 1869-1875 гг. практические занятия по гигиене. Они заключались в изучении студентами гигиенических условий в госпитальной клинике, причем "занятия по гигиенической практике со включением экспериментальных исследований и физических наблюдений" он считал одним из основных направлений в преподавании государственного врачеведения⁷. Поездки В.Вейриха в Петербург (1872), в Германию и Англию (1874) также преследовали цели дальнейшего подъема уровня гигиены как предмета преподавания и научной дисциплины. Эти усилия В.Вейриха высоко оценивались и поддерживались медицинским факультетом⁸.

Работы В.Вейриха и его учеников (Е.Клевера, В.Кернига и др.) носили в начальный период преимущественно характер физиологических исследований и имели значение для оценки влияния метеорологических условий на организм. Позднее он предложил К.Кубли изучить жилищные условия тартуской бедноты, в особенности физико-химические свойства воздуха в жилищах и общественных зданиях, чтобы уяснить связь между ними и высокой заболеваемостью среди бедного населения. Эта диссертация К.Кубли (1867) привлекла к себе внимание Ф.Ф.Эрисмана, позднее Г.В. Хлопина. Ассистент В.Вейриха Э.Тарашкевич выполнил диссертацию на тему: "Некоторые методы определения качества молока" (1873). Таким образом, стали применяться уже экспериментально-лабораторные методы, в частности инструментальные исследования. Значительное место в деятельности В.Вейриха занимали вопросы больничной гигиены, а также борьбы с эпидемиями. Он исследовал санитарное состояние г.Тарту и принимал деятельное участие в выработке мер, направленных на борьбу с эпидемиями. Понятие "почвы" И.Петтенкофера В.Вейрих рассматривал шире, включая в него также антисанитарные условия жизни. Он уже тогда ука-

⁷ ЦГА ЭССР, ф.402, оп.5, д.600, лл.99-100.

⁸ Там же, лл. 102-104.

звал на возможность заражения холерой через питьевую воду.

После смерти В.Вейриха медицинский факультет был поставлен в трудное положение. В своем письме совету университета декан подчеркивал: "Замещение кафедры может сделаться весьма трудным, так как от кандидата на эту кафедру требуется столь много, что редко кто-нибудь в состоянии будет вполне удовлетворять всем требованиям"⁹. В 1876-1879 гг. кафедру государственного врачеведения замещали хирург Э.Валь и фармаколог Р.Бем.

В 60-70-е годы в Военно-медицинской академии и некоторых университетах России (Казань, Киев, Харьков) были основаны кафедры гигиены (замещены в 70-е годы). Однако обстоятельство, что профессора государственного врачеведения в Тартуском университете в эти годы часто сменялись (четыре раза) и были загружены преподаванием также других предметов (судебной медицины и госпитальной практики), не позволяло им тогда обращать должного внимания на создание самостоятельной кафедры гигиены. Отчасти это было обусловлено отсутствием в то время специально подготовленных гигиенистов.

В Тартуском университете преподавание гигиенических знаний осуществлялось и в последующие годы, до 1895 г., кафедрой государственного врачеведения. Однако в связи с возросшим значением гигиены в общем комплексе медицинского образования произошли значительные изменения в ее преподавании и изучении, отчетливо была осознана необходимость организации гигиенического института. Эти изменения связаны с деятельностью профессора Б.Кербера (1837-1915), руководившего кафедрой с 1879 по 1895 г.

Вначале Б.Кербер был поставлен в незавидное положение. Дело в том, что в 1876 г. заведывание госпитальной клиникой было передано одному из профессоров специальной патологии и терапии, что было явлением положительным,

⁹ ЦГИА ЭССР, ф.402, оп.3, д.245, л.38.

однако в то же время профессор государственного врачебно-ведения лишился помещений, ассистента и штатной суммы. В связи с сооружением для патологического и физиологического институтов здания нового анатомикума, решением медицинского факультета от 1887 г. в старом анатомикуме были отведены помещения для устройства судебно-медицинского и гигиенического институтов¹⁰. Хотя попечитель разрешил отпустить средства только для первого института (был оборудован Б.Кербером к осени 1888 г.), Б.Кербер организовал за свой счет к осени 1889 г. и гигиенический институт (занимал два помещения). В письме медицинскому факультету от 17 марта 1890 г. он писал: "Оба института существуют уже почти два года, оба используются для обучения как студентов, так и уездных врачей"¹¹.

Б.Кербер увеличил число часов для преподавания гигиены и стал с 1885 г. вести также "репетиции по гигиене", на которых демонстрировал методику экспериментально-лабораторных исследований, а для врачей, желающих получить звание уездного врача, — практические занятия по гигиене¹². С 1881 по 1899 гг. полугодовые курсы уездных врачей у Б.Кербера прошли 70 лиц. Конспект лекций по гигиене Б.Кербера, составленный студентом А.Лециусом в 1886 г., свидетельствует о том, что в Тартуском университете наступил новый этап в становлении подлинно научной гигиены, подкрепленной для своего времени новейшими экспериментальными данными, в частности из области микробиологии¹³. Особо следует подчеркнуть, что Б.Кербер стремился сделать преподавание гигиены наглядным: он приобрел необходимые инструменты, приборы и модели, а более 200 стенных таблиц изготовил сам, чем заложил основу гигиенической кол-лекции. Диаграммами и рисунками Б.Кербера с большим успехом пользовались позже также его преемники. Около 70 картин Б.Кербера сохранились до сих пор. Благодаря его

10 ЦГИА ЭССР, ф.402, оп.4, д.1139, л.30

11 Там же, оп.5, д.1143, л.9

12 ЦГИА ЭССР, ф.402, оп.5, д.1143, л.16

13 Там же, ф.,1459, оп.1, д.18, лл.1-132

инициативе, он со своими слушателями допускался к обследованиям призывников, на которых слушатели имели возможность упражняться в антропометрии и соматоскопии¹⁴. В 1890 г. Б.Кербер получил себе в помощь ассистента. Его первым ассистентом был А.А.Владимиров, впоследствии видный русский микробиолог и эпизоотолог.

Ведущее место в творчестве Б.Кербера до профессорской деятельности в Тарту занимали труды по морской гигиене, получившие признание у А.П.Доброславина, а также за рубежом. Он был приверженцем статистического направления, которое тогда имело большое влияние на развитие гигиены. До создания института Б.Кербер обращал основное внимание статистическим исследованиям. Он состоял во время переписей 1881 и 1897 гг. заведующим переписным участком и изучал статистику населения Тарту. Под его руководством было выполнено в 1881-1886 гг. 7 диссертаций, посвященных изучению демографических процессов в ряде городов и сельских приходов Прибалтийского края. Эти работы внесли крупный вклад в развитие демографии в Прибалтике.

Б.Кербер, будучи последователем Р.Коха, у которого он занимался в Берлине в 1889 г., увлекается "водной" теорией Р.Коха. С научной точки зрения эта теория соответствовала новым открытиям микробиологии, которые М.Петтенкофером и гигиенистами, разделявшими его научные взгляды, тогда недооценивались. Получив помещения для института, Б.Кербер широко внедряет бактериологические методы в гигиенические исследования: исследуется вода (колодцев, реки Эмайыги и университетского водопровода), почва, воздух и молоко. За сравнительно короткий промежуток времени (с 1890 по 1894 г.) под руководством Б.Кербера была выполнена 21 диссертация, 16 из них с применением исключительно бактериологических методов. Всего под руководством Б.Кербера было выполнено 28 дис-

¹⁴ Там же, ф.402, оп.3, д.756, л.99.

сертаций по гигиене. Крупнейшие из них работы самого Б.Кербера: "Эпидемия холеры в Тарту осенью 1893 г." (1895) и "Город Тарту в статистическом и гигиеническом отношениях" (1902).

Небезынтересно отметить, что почти все преподаватели предметов гигиенического содержания в Тартуском университете, в отличие от профессоров большинства других кафедр, были его воспитанниками и уроженцами Прибалтики. Поэтому все они были хорошо знакомы с социально-бытовыми и санитарными условиями жизни населения в Прибалтике.

Хотя попечитель Рижского учебного округа откладывал официальное признание гигиенического института, называя созданные Б.Кербером институты судебно-медицинским (иногда институтом государственного врачеведения), Б.Кербер развил столь интенсивную научно-исследовательскую деятельность в области гигиены, что институт фактически (например, в диссертациях и в переписке с факультетом) стал называться "гигиеническим институтом проф.Кербера".

В начале 1895 г. кафедра государственного врачеведения, в соответствии с уставом, действовавшим в других университетах, была подразделена на два отдела: гигиену и судебную медицину, и для каждого из этих отделов был назначен отдельный профессор. Для гигиены Высочайшим приказом от 22 февраля 1895 г. за № 7 был назначен профессор Московского университета С.Ф.Бубнов (1851-1909)¹⁵, ученик М.Петтенкофера и Ф.Ф.Эрисмана. Эту дату и следует считать началом основания кафедры гигиены в Тартуском университете.

С.Ф.Бубнов с самого начала своего пребывания в Тарту сосредоточил внимание на создании гигиенического института и лаборатории при нем. В марте 1895 г., по его ходатайству, институту были отведены отдельные помещения в здании нового анатомикума (5 комнат на первом, 3 - на подвальном этаже). Немало времени С.Ф.Бубнов потратил на

¹⁵ ЦГИА ЭССР, ф.402, оп.5, д.1143, л.57.

оборудование института (перестройка помещений, введение водопровода и газа и пр.) и приобретение пособий, необходимых для ведения практических занятий, на которых студенты стали знакомиться с исследованием воздуха, воды, почвы и некоторых пищевых продуктов. Количество часов по гигиене было увеличено. Кроме того, профессор гигиены стал теперь читать курс эпизоотологии, который раньше преподавался в основном профессорами ветеринарного института. Ввиду невозможности расширить институт в имевшемся здании, С.Ф.Бубнов предложил построить особое здание для гигиенического института и приступил к составлению плана этого здания, но вскоре он был переведен в Московский университет, куда отбыл 10 октября 1896г.

В ноябре 1896 г. экстраординарным (в 1899г. ординарным) профессором гигиены был назначен из Московского университета Г.В.Хлопин (1863-1929), ученик И.М.Сеченова и Ф.Ф.Эрисмана, ставший одним из крупнейших отечественных гигиенистов и основоположников советской гигиены.

Г.В.Хлопин считал помещения института слишком тесными для успешного ведения учебной и научной работы, а подвальные помещения вообще непригодными для утилизации. Уже в начале 1897 г. он ходатайствовал о расширении института минимально на две комнаты значительных размеров, из которых одна предусматривалась им для библиотеки и музея, а вторая под бактериологическое и микроскопическое отделение¹⁶. По его инициативе и была возведена двухэтажная пристройка между помещениями гигиенического и физиологического институтов и аудиторией, в результате чего здание нового анатомикума приобрело по внешности нынешний вид.

Г.В.Хлопиным были приобретены новые приборы (в том числе 10 микроскопов), инструменты, диаграммы и пр. необходимые пособия для демонстрации при чтении курса гигиены и при занятиях на специальные научные темы, а так-

¹⁶ ЦГИА ЭССР, ф.402, оп.5, д.1267, л.513 об.

же значительно пополнена библиотека. Весь инвентарь института за время заведывания Г.В.Хлопина увеличился по числу номеров и названий почти в четыре раза, а по стоимости вдвое.

Г.В.Хлопин читал курс гигиены круглый год по 4 часа в неделю и вел практические занятия по 9 часов в неделю. Им велись, кроме химических, также микроскопические занятия. К тому же он читал курс "эпизоотии" по 2 часа в неделю. В 1898 г. он получил должность второго сверхштатного ассистента.

С первого дня своей деятельности Г.В.Хлопин начал подготовку квалифицированных кадров для санитарного дела России. В 1896-1903 гг. на кафедре под его руководством работало около 45 человек, в том числе врачи, желавшие получить звание уездного врача, из них 16 защитили диссертации. Г.В.Хлопин сумел возбудить и у фармацевтов интерес к гигиене, являвшейся тогда для них необязательным предметом. Привлекая фармацевтов к исследованию пищевых и вкусовых продуктов, Г.В.Хлопин имел в виду возможность использования их в качестве лаборантов - помощников санитарных врачей. Из числа слушателей курса он выбирал студентов, интересующихся гигиеной и в дальнейшем не терял связи с ними. Его ближайшими помощниками были ассистент А.И.Раммуль и студент А.Ф.Никитин, позднее - ассистент К.Э. Добровольский. Все они стали профессорами гигиены, а из фармацевтов И.Д.Купцис стал профессором в Риге.

Уже в годы работы в Тартуском университете Г.В.Хлопин стал крупным гигиенистом, нашедшим общее признание. Работы школы Г.В.Хлопина в области санитарной охраны водоемов, жилищной гигиены и других проблем оздоровления населенных мест по существу заложили основу коммунальной гигиены. В лаборатории проводились как санитарно-химические и бактериологические, так и (впервые в России) санитарно-токсикологические исследования. Был выполнен ряд важных работ в области гигиены питания, начаты исследования в области школьной гигиены.

В июне 1903 г. Г.В.Хлопин перешел в только что открытый Одесский университет. На вакантную кафедру гигиены в Тарту претендовали 4 кандидата, из которых медицинским факультетом был избран воспитанник и приват-доцент Военно-медицинской академии Е.А.Шепилевский (1857-1920)¹⁷. Выбор остановился на нем в связи с его разносторонней подготовкой, в частности в области микробиологии, в которой медицинский факультет Тартуского университета не имел в то время подготовленного преподавателя.

Е.А.Шепилевский начал, наряду с гигиеной и эпизоотологией, впервые регулярно преподавать студентам медицинского факультета систематический, но еще не обязательный курс бактериологии (раньше преподавался эпизодически и нерегулярно на кафедре общей патологии и патологической анатомии), сначала только теоретически, затем и практически. Им было положено начало получению на месте чистых культур микробов для учебных и научных занятий, приобретен ряд новых приборов, пополнена библиотека, введено электричество в помещения института.

Кроме чтения лекций, Е.А.Шепилевский устраивал для студентов, врачей и сестер милосердия специальные курсы по бактериологии, холере, оспопрививанию, дезинфекции и военно-полевой гигиене.

Научные труды Е.А.Шепилевского относятся в основном к областям гигиены, эпидемиологии и в особенности бактериологии. С его интересом к серологии связано внедрение им впервые в России метода биологической преципитации в гигиенические исследования. Он интересовался также активной иммунизацией в качестве лечебного средства и серодиагностикой при инфекционных болезнях. Им составлено два хороших руководства об основах мер борьбы с заразными болезнями и обеззараживании (1915, 1916). Его лекции по ги-

¹⁷ ЦГИА ЭССР, ф.402, оп.9, ед.424, лл.47-54.

гигиене, записанные студентом С.В.Моисеевым, были изданы Обществом студентов-медиков (1916, 1917).

Е.А.Шепилевский стал известным и как изобретатель. Его остроумные и целесообразные аппараты (регулятор для термостата, контрольный аппарат к паровой дезкамере и термостат с водяным отоплением) получали награды на выставках. Он принимал участие во Всероссийской гигиенической выставке в Петербурге (1913), где его кафедра и лично он сам также были удостоены наград.

Во время I-й мировой войны при кафедре гигиены под руководством Е.А.Шепилевского была открыта бактериологическая лаборатория Общества Красного Креста, в которой, как и в лаборатории кафедры, производились исследования воды для нужд лазаретов и воинских частей, а в декабре 1915 г. были начаты систематические исследования воды колодцев г.Тарту для выработки планов и мер по улучшению водоснабжения города¹⁸. Кроме того, в указанных лабораториях в течение 1915-1916 гг. производились исследования различных пищевых припасов, присылаемых военными учреждениями¹⁹.

Под руководством Е.А.Шепилевского было выполнено 7 диссертаций и несколько студенческих работ на соискание наград. Из ассистентов и его учеников впоследствии стали известными гигиенисты С.В.Моисеев, К.Н.Шапшев, М.М.Экземплярский и фармацевты И.А.Штамм профессором в Тарту, Ф.А.Куррот доцентом в Москве.

У Е.А.Шепилевского впервые в качестве ассистента работала женщина-врач А.Р.Лепорская (1911-1915), одна из первых женщин-преподавателей в Тартуском университете.

Следует отметить также большую и разнообразную общественную деятельность Е.А.Шепилевского. Он был неоднократно членом санитарной комиссии университета, председателем Общества естествоиспытателей и Пироговского медицинского общества при Тартуском университете (председателем санитарной комиссии при этом обществе), входил в особую ко-

18 ЦГИА ЭССР, ф.402, оп.4, д.1495, л.156 об; д.1497, л.26 об.

19 Там же, д. 1497, л.26 об.

миссию по борьбе с заразными болезнями в г.Тарту, в комитет профессоров и служащих университета для оказания помощи раненым и больным воинам и т.д.

В 1911-1913 гг. преподавательскую деятельность на Юрьевских частных университетских курсах по гигиене и бактериологии вел Н.Ф.Гамалея (1859-1949), издававший в то время журнал "Гигиена и санитария" (выходил в 1910-1913 гг. в Петербурге). Он был избран также медицинским факультетом Тартуского университета приват-доцентом кафедры гигиены и бактериологии на основании положительного отзыва о его трудах, данного комиссией, председателем которой состоял Е.А.Шепилевский. Комиссия считала, что такое избрание тем более обоснованно, что в Тартуском университете не существует отдельной кафедры бактериологии, отсутствие которой чувствуется²⁰. Н.Ф.Гамалея читал лекции по бактериологии в Тартуском университете только в 1913 г., уже в начале 1914 г. он отказался от обязанностей приват-доцента. Несмотря на столь краткий срок, он немало сделал для распространения в Тарту передовых научных идей в области микробиологии, эпидемиологии и общественного здравоохранения.

В 1898-1913 гг., при Г.В.Хлопине и Е.А.Шепилевском, в качестве внештатного профессора одновременно с ними специальные курсы и отдельные разделы гигиены (медицинская статистика, гигиена городов, школьная гигиена, промышленная гигиена, результаты переписи населения 1897г. в городе Тарту и др.) читал также Б.Кербер. Он являлся как бы вторым профессором гигиены. Это отражало характерную черту в процессе развития гигиены - наметившуюся к тому времени (конец XIX - начало XX вв.) ясно выраженную тенденцию к дифференциации гигиенических знаний на отдельные дисциплины.

С эвакуацией персонала Тартуского университета в июле-августе 1918 г. в Воронеж (туда же было эвакуирова-

20 ЦГИА ЭССР, ф.402, оп.3, д.362, лл.3-8.

но более ценное имущество кафедры гигиены), Е.А.Шепилевский организовал там кафедру гигиены, которой руководил до своей смерти в феврале 1920 г.

В 1918-1919 гг. учебная работа в Тартуском университете неоднократно прерывалась. В конце 1918 - начале 1919 г. профессором гигиены состоял А.Корф-Петерсон, назначенный оккупационными войсками. Он прочел лишь несколько лекций по бактериологии и борьбе с эпидемиями для студентов-немцев, так как эстонские и русские студенты бойкотировали немецкий университет.

В осеннем семестре 1920 г. исполняющим обязанности заведующего кафедрой гигиены был старший ассистент, доктор медицины Э.Ферман, бывший ассистент Г.В.Хлопина в Петербурге, ставший впоследствии первым профессором гигиены в Риге. В июне 1920 г. на должность профессора гигиены был приглашен А.Раммуль (1875 - ?), воспитанник Тартуского университета и ученик Г.В.Хлопина, работавший до этого приват-доцентом Московского университета (1912-1914) и профессором Казанского университета (1915-1920). Он стал крупным специалистом по коммунальной гигиене еще в дореволюционный период. Свой научно-исследовательский опыт в области разработки вопросов гигиены водоснабжения, приобретенный на кафедре гигиены в Тарту, А.Раммуль в полной мере использовал и развил, работая заведующим химико-бактериологической лабораторией при Рублевской водопроводной станции в Москве (1905-1912). А. Раммуль приобрел известность постановкой оригинальных экспериментов по изучению эффективности различных модификаций фильтрации воды. Работая на Рублевской водопроводной станции, А.Раммуль внедрил бактериологический метод контроля в практику.

В Тарту А.Раммулю пришлось прежде всего позаботиться о приобретении оборудования для кафедры гигиены. В октябре 1920 г. кафедра получила обширные помещения (8 комнат) в учебном корпусе университета на Садовой улице (ныне ул. Ванемуизе), где находится до настоящего времени. Мало-

помаду было приобретено необходимое имущество, и к 1935 г. кафедра была обставлена удовлетворительно. В 1934 г. были получены помещения для вивария и для работы с ядовитыми веществами.

А.Раммуль читал лекции по гигиене в объеме 3 часов в неделю в течение двух семестров студентам медицинского факультета и фармацевтического отделения. Практические занятия велись также по 3 часа в неделю в течение двух семестров. Кроме того, для студентов-фармацевтов читались лекции и велись практические занятия по химии пищевых продуктов. Иногда А.Раммуль читал лекции по школьной гигиене для лиц, ходатайствовавших о звании педагога, и для студентов физкультурного отделения. Лекции по гигиене читались также для участников курсов городских, уездных и участковых врачей, учащимся художественного училища "Паллас", в народном университете (1921-1922 гг.), на летних курсах учителей. Ассистенты А.Раммуля (с 1923 г. имелись две должности ассистента), кроме ведения практических занятий, преподавали гигиенические дисциплины в школе медицинских сестер. Из его ассистентов и сотрудников многие принимали активное участие в строительстве советского здравоохранения в 1940-1941 и в послевоенные годы (М.Каск, А.Паумээс, Т.Коппель, Э.Нярска, О.Томберг и др.).

В лаборатории кафедры проводилось много анализов воды и пищевых продуктов, направляемых для исследования различными ведомствами, предприятиями, врачами и отдельными лицами. Если в 1924/1925 учебном году таких анализов было произведено 63, то в 1932/1933 уч.г. - уже 505. Анализы имели большое значение для практики санитарного надзора, одновременно доходы, получаемые за их проведение, давали возможность пополнять инвентарь кафедры. За счет этих же средств в химической лаборатории при кафедре работали дополнительные сотрудники.

А.Раммуль продолжал поддерживать связи с Г.В.Хлопиным, от которого получал его труды, а также труды других совет-

ских гигиенистов. В библиотеке кафедры среди других книг Г.В.Хлопина сохранились его "Основы гигиены" с собственноручным посвящением их А.Раммулю, датированным 1 апреля 1924 г. А в предисловии ко II тому "Основ гигиены" Г.В.Хлопин пишет: "Пользуясь случаем выразить мою признательность лицам, облегчавшим мне получение книг из-за границы, и особенно проф. гигиены Юрьевского университета, моему ученику А.И.Раммулю"²¹. В 1926 г. медицинский и фармацевтические журналы Эстонии, отмечая 30-летний юбилей профессорской деятельности Г.В.Хлопина, дали высокую оценку его заслугам перед гигиенической наукой и в подготовке квалифицированных кадров для Эстонии, а в статье А.Раммуля было помещено следующее приветствие на русском языке: "Глубокоуважаемому маститому ученому Григорию Витальевичу Хлопину желаем много счастья и сил к 30-летнему юбилею его славной профессорской деятельности"²².

В научной деятельности кафедры А.Раммуль являлся во многом продолжателем направления своего учителя Г.В.Хлопина. Придавая большое значение популяризации гигиенических знаний, А.Раммуль приложил много сил и энергии к созданию гигиенического музея при кафедре, для которого было отведено два помещения (открыт для посетителей 21 декабря 1924 г.). А.Раммуль состоял членом правления и председателем совета музея. В 1928 г. музей получил собственное здание и ассистент А.Раммуля В.Сумберг стал директором музея. В 1922 г. под руководством А.Раммуля были начаты обширные санитарно-топографические обследования населенных пунктов всех уездов Эстонии, к выполнению которых было привлечено свыше 85 врачей и студентов старших курсов. При организации этих обследований А.Раммуль показал себя блестящим организатором. Практически ощутимые результаты были достигнуты при изучении водоснабжения железнодорожных станций (А.Раммуль состоял в 1934-1940 гг. врачом-

²¹ Г.В.Хлопин, Основы гигиены, т.2.М.-П , 1923.

²² A.Rammul, "Eesti Arst", 1926, 5, 470.

консультантом при Железнодорожном управлении), а также г.Тарту в связи с сооружением водопровода в 1929 г. С 1934г. кафедра гигиены взяла по договоренности с городским управлением на себя контроль над доброкачественностью водопроводной воды. Являясь членом Медико-санитарного совета, А. Раммуль принимал деятельное участие в выработке постановлений санитарного характера, стремясь при этом воздействовать на санитарное законодательство в отношении санитарно-гигиенических мероприятий. Ввиду того, что в буржуазной Эстонии не было государственной системы организации санитарного и противоэпидемического дела, многие предложения А.Раммуля и его учеников не могли быть претворены в жизнь.

В 1940-1941 гг. вся учебно-научная работа стала перестраиваться на новых началах. А.Раммуль в возрасте 65 лет вышел 30 июня 1940 г. в отставку; и.о.заведующего кафедрой гигиены во втором полугодии 1940г. был профессор бактериологии К.Шлоссман, фактическим же руководителем - старший ассистент, доктор медицины М.Каск, с 1 ноября 1940 г. и.о. доцента. С 1 января 1941 г. и.о. заведующего кафедрой стал доцент доктор медицины С.Линд. Он читал курс общей гигиены, а М.Каск, перешедший на работу в Наркомздрав ЭССР главным санитарным инспектором, продолжал участвовать в работе кафедры, начав преподавать новый предмет - социальную гигиену. В учебный план была включена также гигиена труда, практические занятия по которой стали проводиться на промышленных предприятиях. Были выписаны руководства по гигиеническим нормативам и санитарному законодательству, действовавшие в СССР, учебники по гигиене А.Н.Сысина, Ф.П. Кроткова, А.В.Молькова и др. План научной работы на 1941 г. предусматривал составление учебника по гигиене соответственно с новым учебным планом (М.Каск и С.Линд). Кроме того, для научной разработки была взята очень важная для создаваемого в республике социалистического здравоохранения тема "Минимальная и нормальная потребность в больницах и план развертывания их в ЭССР". Кафедра принимала непосредственное участие в практической деятельности по са-

нитарному надзору. Производилось много анализов воды и пищевых продуктов: в течение 1940/1941 учебного года относительно 123 проб, для обеспечения которых, а также практических занятий был получен штат лаборанта, а затем также старшего лаборанта. Кафедра оказывала помощь и в подготовке персонала для вновь созданной Тартуской санэпидстанции, в снабжении некоторых учреждений приборами, муляжами и пр., принимала широкое участие в пропаганде принципов здравоохранения. М.Каск состоял редактором журнала "Рахва Тервисхойд" ("Народное здравоохранение").

Эти новые начинания в учебно-научной деятельности кафедры были прерваны нападением фашистской Германии на Советский Союз. Должность профессора кафедры гигиены осталась во время оккупации вакантной. Лекции читал старший ассистент кафедры С.Линд. Преподавание гигиены велось опять по учебным планам и программам, действовавшим до 1940г., причем в течение сокращенных семестров.

При отступлении фашистских захватчиков имущество кафедры гигиены было расхищено или повреждено, пострадало от военных действий и само здание. Большую работу по налаживанию деятельности кафедры гигиены провел доцент Р.Роотс, заведовавший кафедрой в 1944-1950 гг. Кафедра имела тесную связь с практикой здравоохранения и активно участвовала в восстановлении и налаживании работы санитарно-эпидемиологической службы в Тарту, в ликвидации санитарных последствий войны. В 1950-1952 гг. кафедрой заведовал бывший наркомздрав республики В.Хион. К тому времени кафедра организации здравоохранения и истории медицины (заведующий П.И.Калью), созданная в послевоенные годы, просуществовавшая некоторое время самостоятельно, была слита с кафедрой гигиены, предметы которой стал вести старший преподаватель А.Ряни, состоявший заведующим кафедрой гигиены в 1952-1953 гг.

С апреля 1953 г. по февраль 1958г. заведующим кафедрой был доцент О.В.Перов, обращавший внимание в изложении

курса гигиены на усиление в ней физиологического направления, а также улучшение методики преподавания. В 1955 г. он защитил в Институте общей и коммунальной гигиены им. А.Н.Сысина АМН СССР докторскую диссертацию на тему: "Гигиена и санитарная техника в России IX-XIII вв".

Частная смена заведующих кафедрой и большая текучесть преподавателей на кафедре в послевоенные годы вплоть до 1958 г. мешали сосредоточиться ее коллективу на изучении определенных научных проблем и выработке традиций кафедры.

В 1958г. заведующим кафедрой был избран доктор медицины М.Каск, ученик А.Раммуля, получивший в 1962г. звание профессора. Он руководил кафедрой до своей смерти 21 марта 1968 г. Под его руководством заметно оживилась учебная работа кафедры. Был составлен и издан ряд учебных пособий по школьной гигиене, гигиене питания, пособия для практических занятий по гигиене, организации здравоохранения и санитарной статистике. После длительного перерыва было вновь начато чтение курса школьной гигиены студентам других факультетов - будущим педагогам. Кафедра принимала активное участие в санитарно-просветительной работе и проводила большую работу по популяризации научных знаний среди населения, в особенности профессор М.Каск, который был одним из инициаторов создания народных университетов здоровья. Улучшилась связь с Министерством здравоохранения и медико-санитарными учреждениями республики.

Постоянной стала при кафедре подготовка научно-педагогических кадров через аспирантуру. Под руководством М.Каска научно-исследовательская работа кафедры стала проходить в традиционных направлениях, заложенных Г.В.Хлопичем и А.Раммулем. Кафедра гигиены стала первой на медицинском факультете выполнять договорные научные работы, а средства, получаемые за их выполнение, позволили значительно улучшить не только базу для научной работы, но и приобрести необходимые пособия для учебных занятий.

После смерти профессора М.Каска заведующим кафедрой был избран доцент М.Уйбо. В настоящее время кафедра рабо-

тает в составе 4 преподавателей. При кафедре имеется два аспиранта. К участию в преподавательской работе в качестве внештатных преподавателей привлечены ведущие работники Миназдрава республики, сотрудники научно-исследовательских институтов, доверительные врачи отдела социального страхования республиканского СПС и руководящие работники медико-санитарных учреждений г.Тарту. Преподавание гигиены ведется студентам лечебного, педиатрического, стоматологического и фармацевтического отделений и студентам отделения спортивной медицины, а по спортивной гигиене - студентам физкультурного факультета, по школьной гигиене - студентам других факультетов. Кроме гигиены, при кафедре читается курс социальной гигиены и организации здравоохранения студентам лечебного, педиатрического и стоматологического отделений и курс истории медицины студентам лечебного и педиатрического отделений. Преподавание ведется на эстонском и русском языках.

Литература

- Калнин В.В. Развитие гигиены в Тартуском университете в XIX - начале XX в. В кн.: Материалы VI конференции по истории науки в Прибалтике. Вильнюс, 1965, 187-192.
- Калнин В.В. Кафедра гигиены Тартуского университета в 1940-1941 гг. Там же, 192-195.
- Калнин В.В. Некоторые особенности развития гигиены в Прибалтийском крае (конец XVIII-XIXв.) В кн.: Из истории естествознания и техники Прибалтики, т. I. Рига, 1968, 247-259.
- Калнин В.В. С.Ф.Бубнов - создатель гигиенического института при Тартуском университете. В кн.: Из истории медицины, т. VI, Рига, 1964, 304-309.

- Калнин В.В. Б.А.Кербер – выдающийся гигиенист Прибалтики второй половины XIX века. В кн.: Тезисы докладов конференции истории медицины в Прибалтике и Белоруссии. Вильнюс, 1963, 32-33.
- Калнин В.В. К истории гигиенических школ Тартуского университета и их связи с отечественной гигиеной. В кн.: Материалы 2-й Всесоюзной научной конференции историков медицины. Л., 1963, 85-86.
- Калнин В.В. Профессора Тартуского университета Г.Самсон и В.Вейрих как гигиенисты. В кн.: Материалы к конференции по истории естествознания в Прибалтике. Вильнюс, 1968, 71-74.
- Калнин В.В., Лойт А.О., Лойт Р.Л. К вопросу о роли школ Г.В.Хлопина в развитии советской гигиены. Там же 117-120.
- Калнин В.В. Миленушкин Ю.И., Деятельность Н.Ф.Гамалея в Юрьеве (Тарту) В кн.: Н.Ф.Гамалея, Собр.соч. т.УІ. М., 1964, 378-387.
- Каск М., Норман Х., "Eesti Arst", 1935, 4, 275-304.

ОБ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАФЕДРЫ ГИГИЕНЫ ТАРТУСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

М.П.У и б о

Кафедра гигиены ТГУ

В середине XIX века в Европе создались условия, необходимые для развития экспериментальной гигиены. Совершенствование физических, химических, физиологических, а позднее и микробиологических методов исследования дало возможность создать при университетах гигиенические лаборатории и перейти от общих описаний, характерных для периода эмпирической гигиены, к объективному изучению факторов внешней среды и их влияния на здоровье населения.

В Тартуском (Юрьевском) университете возникновение первых зачатков экспериментальной гигиены можно отметить начиная с 60-тых годов прошлого столетия, т.е. примерно за 35 лет до создания здесь самостоятельной кафедры гигиены. Среди трудов К.Шмита, В.Вейриха и их учеников встречаются и такие работы, в которых применялись инструментальные исследования. Ввиду того, что кафедра государственного врачеведения вплоть до 1888 года не имела своих помещений, проведение лабораторных анализов на этой кафедре не представлялось возможным. Правда, для проведения практических работ со студентами по судебной медицине и медицинской полиции профессор государственного врачеведения, начиная с 1845 года мог пользоваться больницей Тартумааского уезда, но для проведения научно-исследовательской работы не имелось базы и соответствующего оборудования. Реальные возможности для практического применения экспериментально-лабораторных методов возникли после 1888 года, когда для нужд кафедры были выделены четыре поме-

чения в т. н. старом анатомикуме. В двух из них Б. Кёрбер организовал гигиеническую лабораторию. Помимо инструментальных и химических методов Б. Кёрбер стал использовать также и бактериологический метод; он снабдил лабораторию микроскопом и усовершенствовал (в то же время) технику бактериологического исследования. ("Исследования о распределении колоний бактерий в пробирке Эсмарха", 1894). Под его руководством были проведены исследования проб почвы, воды, воздуха и молока. Наиболее сложные химические анализы Б. Кёрбер и его ученики проводили в фармацевтическом институте, при котором, начиная с 1888 года Г. Драгендорфом была создана санитарная станция по исследованию пищевых продуктов.

В области научно-исследовательской работы главный интерес Б. Кёрбера был устремлен на гигиену, хотя в своей учебной работе ему, соответственно программам, в качестве основной дисциплины, приходилось преподавать судебную медицину. Благодаря его интенсивной научно-исследовательской работе в области гигиены кафедру государственной медицины Тартуского университета стали неофициально называть институтом гигиены профессора Кёрбера. Под научным руководством Б. Кёрбера за 1882-1895 гг. были составлены 28 диссертаций по гигиене, причем в 16 из них применялись бактериологические методы исследования. В 1893 году Б. Кёрбер принимал участие в санитарно-профилактической работе в связи с мероприятиями против холеры в городе Тарту. Об этом он издал свою работу "Die Choleraepidemie in Dorpat im Herbst 1893".

Однако, большинство работ по гигиене за период до создания самостоятельной кафедры гигиены все же базировалось на санитарно-описательных и статистических методах.

Из наиболее существенных трудов Б. Кёрбера и его учеников (кроме вышеуказанных) следует отметить следующие:

"Hygienische und biostatistische Bemerkungen im Anschluss an die letzte Volkszählung in Dorpat am 29. Dezember 1881", "Die Durchschnittsmasse ausgetragener Neugeborener und ihre Lebensfähigkeit" (на основании материалов Москвы и Петербурга), "Steinhügelgräben in Waivara", "Biostatik der Stadt Dorpat und ihrer Landgemeinde in den Jahren 1860-1881" (дисс.), "Biostatik der im Fellinschen Kreise gelegenen Kirchspiele Oberpahlen, Pellestfer und Klein St. Johannis in den Jahre 1834-1880" (дисс.).

Кроме здесь указанных авторов, биостатистические исследования в порядке выполнения диссертационных работ проводились еще: Е. Oehrн, Е. Kaspar, Т. Haller, Chr. Törner, С. Schneider.

Бактериологическое исследование питьевой воды в городе Тарту послужило темой диссертаций 13 авторов, причем трое из них (S. Schulmann, J. Chasanow, W. Kotzin) исследовали воду из центрального водопровода. E. Neumann исследовал содержание бактерий в питьевой воде районов города Тарту, подверженных в 1871 году действию холерной эпидемии.

Две работы, выполненные под руководством Б. Кёрбера, были посвящены вопросам гигиены питания, а именно: Н. Knochenstiern - "Über den Keimgehalt der Dorpater Marktmilch nebst einigen bakteriologischen Untersuchungen von Frauenmilch" (дисс.), E. Gernhart - "Quantitative Spaltpilz Untersuchungen der Milch" (дисс.).

После создания в 1895 году самостоятельной кафедры гигиены ^{х)} профессор С.Ф. Бубнов и его единственный ассистент Н.И. Шмидт в течение тех полутора года, когда профессор С.Ф. Бубнов был заведующим кафедрой, не смогли способствовать дальнейшему развитию научной работы кафедры.

х) Официально кафедра гигиены называлась институтом или кабинетом гигиены

Был опубликован только текст вступительной лекции С.Ф. Бубнова - "Гигиена и здравоохранение" (1895). Вся энергия заведующего кафедрой расходовалась на учебную работу и на пополнение материально-технической базы кафедры, что имело большое значение для дальнейшего научно-исследовательской работы кафедры.

Для новой кафедры выделили 8 помещений в т.н. новом анатомикуме; приобретались нужные инструменты, реактивы, книги и т.д. От правления университета были получены дополнительные ассигнования, так что проф. С.Ф. Бубнов располагал 1500 рублями в год. Намечалась постройка нового здания, так как не хватало нужных помещений, но в связи с уходом проф. С.Ф. Бубнова на место профессора кафедры гигиены Московского университета из этого намерения ничего не вышло. Научно-практическая деятельность проф. С.Ф. Бубнова в Московском университете связана с изучением вопросов коммунальной гигиены.

К 1 января 1896 г. на кафедре имелось 90 наименований разной мебели, 132 номера (498 предметов) аппаратов, инструментов и прочего оборудования лаборатории, в том числе 4 предмета из платины. Книг насчитывалось 39, журналов 14 (64 тома).

Расцвет экспериментальной гигиены в Тартуском университете началась с деятельностью проф. Г.В. Хлопина - талантливого ученого-исследователя, обладавшего большой эрудицией и отличавшегося прогрессивными взглядами, который разрабатывал новые и совершенствовал уже имевшиеся методы исследования влияния факторов внешней среды. Работе по разрешению методологических вопросов гигиены благоприятствовало то обстоятельство, что Г.В. Хлопин окончил два факультета - физико-математический факультет Петербургского университета (в 1886 г. с ученой степенью кандидата естественных наук) и медицинский факультет Московского университета (в 1893 г.), а также (1886-1890) работал в лаборатории гигиены г. Пермь, а затем в течение 2 лет (1894-1896) в качестве лаборанта, а затем прозектором

у Ф.Ф. Эрисмана. Такая подготовка позволила ему уже в 33-летнем возрасте (в 1896 г.) защитить докторскую диссертацию и приступить к работе на кафедре гигиены Тартуского университета в качестве высококвалифицированного ученого.

Под руководством проф. Г.В. Хлопина научно-исследовательская работа института гигиены Тартуского университета была очень плодотворной. Современники характеризуют Г.В. Хлопина как человека, всей душой отдавшегося служению науке, очень справедливого и никогда не кичившегося своими знаниями. Благодаря этим чертам своего характера проф. Хлопину удалось сплотить вокруг себя многочисленную группу врачей и фармацевтов, сформировать свою школу и издать сборник трудов (3 тома), выполненных при кафедре гигиены - "Сборник работ гигиенической лаборатории Юрьевского университета" - единственные в своем роде и неповторимые в истории кафедры гигиены Тартуского университета.

Первый том этого сборника (был издан в 1902 году, в связи с 100-летием Тартуского университета) содержит 12 работ. Наиболее существенные из них следующие работы: Г.В. Хлопин - "Способ и приборы для определения кислорода в газовых смесях посредством титрования", "Патентованные овсяные крупы, их химический состав и пищевое значение", "Влияние нефтяных продуктов на рыбное население рек и на качество их воды" /соавторстве студента А.Ф.Никитина/, "Об ядовитых свойствах некоторых красок ароматического ряда" (всего 7 работ).

В том же 1902 году был опубликован и второй том этого сборника, (содержащего 5 диссертаций на степень магистра фармации :

Ф.К.Розенгаген - "Мыла, их химический состав и дезинфицирующие свойства",

Б.А.Доренц - "Санитарное химико-бактериологическое исследование продажного коровьего масла в г. Юрьева",

И.И.Трейман - "Материалы к изучению почвенного воздуха под жилыми помещениями",

И.Л.Купцис - "Дальнейшие исследования относительно вредных свойств нефти и ее продуктов для рыб и животных",

Г.Г.Спальвингк - "Дальнейшие исследования относительно дезинфицирующих свойств нафтенных кислот и их солей".

В третий том (изданный в 1903 году) вошли магистерская работа И.Понтага об исследовании русского табака и папиросного дыма, работа Ф.Лудвига о воде некоторых степных озер, магистерская работа А.Ценнинга о исследовании колбас и докторская диссертация Н.Оттаса, посвященная исследованию обмена веществ у людей, больных прогрессивным параличем.

В сборниках не были опубликованы 5 магистерских работ и одна работа ассистента А.Раммуля. Большинство этих работ относились к области гигиены питания (работы С.Гинзбурга, А.Циммермана, К.Бека, И.Мазинга и А.Раммуля), а одна работа (А.Мелькерта) - к области коммунальной гигиены. В 1902 г. была опубликована работа эмеритировавшегося профессора Б.Кёрбера по вопросам социальной гигиены (*Die Stadt Dorpat in statistischer und hygienischer Beziehung*), в которой дан хороший обзор о тогдашнем населении города Тарту и санитарном положении в нем. Статистическая часть этой работы базируется на данных переписи населения 1897 года.

Ряд работ проф. Г.В.Хлопина были опубликованы в немецких и французских журналах. Ассистент А. Раммуль был начиная с 1900 года постоянным референтом журнала.

Связи кафедры с зарубежными учеными стали теснее и благодаря тому, что проф. Г.В.Хлопин трижды находился за границей в командировке (в 1897, 1898 и в 1900 гг.).

Лаборатория здравоохранения во время Г.В.Хлопина не

ограничивалась работой по изучению какой-нибудь одной узкой проблемы. Как сам проф. Хлопин так и его школа изучали многие практические вопросы гигиены, но основными областями исследования были все же коммунальная гигиена (в первую очередь гигиена питьевой воды и водоснабжения) и гигиена питания. Последняя и сделалась позднее самой любимой областью исследований проф. Хлопина. Исследования, проводимые Г.В.Хлопиным и в его лаборатории послужили основой при составлении руководств по исследованию пищевых продуктов и питьевой воды. ("Методы санитарного исследования пищевых продуктов и напитков", I часть - в 1913 г., II часть - в 1915 г. и III часть - в 1918 г.), а также по установлению фактов фальсификации пищевых продуктов ("Фальсификация пищевых продуктов и простейшие способы ее распознавания", 1902).

Научная работа проф. Г.В.Хлопина была тесно связана с практическими потребностями самой жизни. В 1897 году он был командирован в район Прикаспия, чтобы организовать там профилактические мероприятия в целях борьбы с чумой, а летом 1899 года в качестве члена специальной комиссии находился в Поволжье, где исследовал вред, причиняемый нефтью рыбам и населению прибрежных районов Волги.

Проф. Г.В. Хлопин был также активным пропагандистом-популяризатором гигиенических знаний и членом нескольких научных обществ. Под его редакцией было издано 4 выпуска работ по санитарному просвещению, посвященных различным вопросам гигиены ("Общедоступное руководство к предупреждению болезней и сохранению здоровья", 1902).

Под руководством Г.В.Хлопина оборудование 9 помещений кафедры значительно пополнилось, причем в одном из них помещалась бактериологическая лаборатория. Инструментов, аппаратов и т.п. насчитывалось 255 номеров (всего 788 предметов, в том числе 12 предметов из платины); мебель состояла из 60 номеров (144 предметов), книг было 650 номеров (1094 экземпляра) и журналов 113 номеров (249 экземпляров). Все имущество и оборудование кафедры оценивалось в 7503 рубля.

Анализ научно-исследовательской работы кафедры гигиены

за 1896 - 1903 гг. позволяет заключить, что несмотря на то, что Г.В.Хлопин не был первым заведующим этой кафедрой, его все же вполне обоснованно можно считать основателем кафедры и лаборатории гигиены, хотя ему пришлось при этом бороться с разными (в первую очередь, материальными) трудностями. Идеи Г.В.Хлопина отразились и в работах гигиенического института буржуазной Эстонии.

К концу XIX столетия были открыты возбудители многих инфекционных болезней, что послужило основой для развития бактериологического направления в гигиене. При гигиенических лабораториях были созданы бактериологические отделения. Интерес к вопросам бактериологии настолько возрос, что во многих университетах (в Берлине, Кёнигсберге, Бреслау и др.) кафедрами гигиены стали руководить бактериологи.

Предпочтительное развитие бактериологического направления в гигиене послужило одной из причин того, что профессором гигиены Тартуского университета в 1904 году был избран Е.А.Шепилевский, получивший хорошую подготовку в области бактериологии и эпидемиологии (пополнил свои знания в Берлине в институте Р.Коха и в Париже в институте Л.Пастера), а не конкурент его В.А.Игнатов, являвшийся представителем экспериментального направления в гигиене (основные труды по школьной гигиене).

С избранием Е.А.Шепилевского на должность заведующего кафедрой гигиены было вплоть до 1918 года предопределено и основное направление развития научно-исследовательской работы кафедры. Если его предшественник проф. Г.В.Хлопин уделял главное внимание химическому исследованию пищевых продуктов, то работы Е.А.Шепилевского и его сотрудников посвящены главным образом вопросам бактериологии.

Основными трудами в этой области являются следующие: „Некоторые детали в процессе образования спор у бактерий“ (Е.А.Шепилевский, 1906), „К методике дифференциального распознавания дифтерийных бацилл“ (Е.А.Шепилевский, 1908), „К вопросу о судьбе тифозных бактерий в воде“ (Е.А.Шепилевский, 1908), „О процессе самоочищения естественных вод после искусствен-

ного заражения их бактериями" (Е.А.Шепилевский, 1909), „Нитевидные придатки у трипанозом" (Е.А.Шепилевский, 1911), „Об одной особенности в строении колоний вибрионов на агаре" (Е.А.Шепилевский, 1912), „Основы современных мер борьбы с заразными болезнями" (Е.А.Шепилевский, 1916), „К вопросу о действии сальварсана на экспериментальный септицемический процесс" (докт. дисс. Б.Х.Вульфа, 1912), „Сравнительные исследования некоторых модификаций Wassermann'овской реакции" (докт.дисс. И.Т.Гана, 1913), О свойствах некоторых преципитинов, действующих на денатурированные белки (докт.дисс. К.Н.Шапшева, 1913), Морфологические и биологические особенности холероподобных вибрионов (М.М.Экземплярский, 1914).

Как видно из перечня этих трудов, в работах Е.А.Шепилевского и в докторских диссертациях руководимых им и исследователей рассматривались актуальные в то время бактериологические, серологические и эпидемиологические проблемы, в том числе также и вопросы серодиагностики. Из труда И.Т.Гана видно, что он был первым ученым, применявшим в городе Тарту реакцию Вассермана в целях установления наличия сифилиса.

Из работ по гигиене питания наиболее существенными являются следующие: Pain normal — новый сорт хлеба (Е.А.Шепилевский, 1914), Исследование мясных продуктов на фальсификацию их лошадиным мясом (дисс. на ст. маг. фармации Ф.А.Куррота, который впервые в России использовал способ биологической преципитации в целях идентификации мясных продуктов, 1913).

В течение 1915 и 1916 гг. под руководством Е.А.Шепилевского были исследованы свыше 500 проб воды колодцев города Тарту, но никаких сводок о результатах этого исследования не было опубликовано.

Работы в других областях гигиены имели менее существенное значение.

За время руководства Е.А.Шепилевского в значительной мере пополнилась учебно-научная база кафедры гигиены. К первому января 1918 года на кафедре имелось аппаратов и

инструментов 500 номеров с 1558 предметами, предметов из платины - 104, мебели - 71 номер с 190 предметами, книг - 865 экземпляров (1496 томов) и журналов - 368 номеров (611 томов).

В связи с эвакуацией Тартуского университета в г. Воронеж в 1918 году прервалась и плодотворная, успешно развивавшаяся научная работа кафедры гигиены. Во время немецкой оккупации о проведении научно-исследовательской работы не можно быть и речи, так как лаборатория не имела нужной аппаратуры, инструментов и реактивов, не хватало даже пробирок и прочих стеклянных предметов. Из-за застоя работы на Тартуской газовой фабрике не представлялось возможным пользоваться газовыми установками. Лишь с большим трудом удалось обеспечить проведение практических занятий со студентами по бактериологии.

В первые годы существования буржуазного Тартуского университета проведение научно-исследовательской работы на кафедре гигиены было также затруднено. Несмотря на то, что кафедра получила новые просторные помещения, лаборатория ее не имела оборудования и научной библиотеки. В 1920 году в последней насчитывалось всего лишь 38 книг и 200 томов журналов.

Новый заведующий кафедрой А.И.Раммуль свою основную подготовку получил в области коммунальной гигиены. Это обстоятельство, а также недостаточная оснащенность лаборатории в отношении проведения экспериментальных исследований предопределила основные направления научно-исследовательской работы на ближайшие годы. В 1922 году начались обширные санитарно-топографические обследования во всех уездах Эстонии. Эти обследования были завершены к началу 30-х годов и оформлены в виде 11-томного труда (первый том был опубликован в 1928 году, а последний - в 1938 году), общим объемом в 1280 страниц.

Помимо научных работников кафедры, в работе этих обследований принимали участие многие врачи и студенты старших курсов - всего около 90 человек. Целью этих обследований

было выяснение вопросов, в какой степени общее состояние здоровья населения, а также заболеваемость и смертность зависят от условий и образа жизни людей, от их обычаев и привычек, от состояния питания и качества питьевой воды, от климатических и прочих местных условий. В ходе этих исследований проводилась также и обширная санитарно-просветительная работа среди населения.

Таких обширных санитарно-топографических обследований в масштабах всей страны в те времена еще не проводилось ни одним другим государством (были лишь обследованы некоторые территории в Латвии, в Венгрии, во Франции и в Германии), ввиду чего эта работа имеет большое историческое значение. Характер санитарно-топографических описаний носят также и две докторские диссертации, составленные на кафедре гигиены в буржуазное время: работа П.Пыддера - "Санитарное состояние пригорода "Карлова" " (1923) и работа М.Каска - "О санитарных условиях в Тартумааском уезде" (1933).

Третья докторская диссертация (С.Линд - "Об эпидемиологии брюшного тифа и паратифа В и о мерах борьбы с ними в зарубежных странах и в Эстонии", 1935) относится уже к области эпидемиологии.

Второе обширное исследование было посвящено выяснению состояния и качества питьевой воды водоисточников железнодорожного транспорта. Сбор этих материалов был закончен к 1931 году, часть из них была даже проработана, но материал целиком так и остался неопубликованным. Во время последней войны данные этих исследований были утеряны.

В 1927-1931 гг. по инициативе проф. А.Раммуля и проф. М.Брезовского и под их же руководством было проведено психиатрическо-генеалогическое исследование населения Тартумааского уезда. В этой работе, относящейся к области социальной гигиены, помимо работников кафедры гигиены (А.Раммуля и М.Каска), принимали участие 25 врачей, получивших специальную подготовку. Результаты исследования были опубликованы в 1935 году.

к концу 20-ых годов оборудование лаборатории кафедры настолько пополнилось, что здесь можно было проводить и химические анализы пищевых продуктов. Однако до 1934 года материально-техническая база все же еще не достигла того уровня, какой она имела в 1918 году, во времена Е.А.Шепилевского. По состоянию на 1 апреля 1934 года при кафедре имелось различных аппаратов и инструментов 180 номеров (350 предметов), мебели и канцелярских принадлежностей - 173 номера (384 предмета), книг - 571 номер, журналов - 526 томов.

По создавшимся традициям, в работе по определению химического состава и питательной ценности пищевых продуктов, помимо работников кафедры, принимали участие также и студенты фармацевтического отделения медфака, из которых трое (М.Пярсиянги, М.Биркенталь и А.Стокебей) позднее написали свои диссертации на ученую степень магистра фармации. Под руководством работников кафедры было защищено всего 7 магистерских диссертаций, из них шесть по вопросам гигиены питания и одна (А.Юрветсон) - по гигиене воды. За то же время были составлены конкурсные работы II студентов (все удостоенные I-ой премии), из которых 4 были посвящены вопросам социальной гигиены и 7 остальных - вопросам гигиены питания.

Из преподавателей кафедры проблемы гигиены питания изучали А.Раммуль, М.Каск и А.Паумээс, из которых первый исследовал содержание витамина С в возделываемых в Эстонии сортах картофеля, а два последних - питательную ценность хлеба, поступавшего в продажу в г. Тарту, и содержание витамина С в меде.

В химической лаборатории кафедры производились также и анализы по заказу отдельных учреждений как частных лиц. В этом смысле кафедра гигиены в известной степени выполняла функции нынешних санитарно-эпидемиологических станций. Исследовались главным образом пищевые продукты, питьевая вода, а также средства косметики и личной гигиены. Обычно пробы для анализа присылались в химическую лабораторию кафедры в тех случаях, когда приходилось решить какие-нибудь отно-

сительно сложные вопросы (например, вопросы экспертизы).

С 1934 года в лаборатории кафедры гигиены стали проводить систематические исследования воды центрального водопровода г. Тарту. На основании данных исследования 596 проб воды, произведенных в лабораториях кафедры гигиены и отдела здравоохранения г. Тарту С.Линд составил и опубликовал научную статью "О соответствии гигиеническим нормам воды колодцев г. Тарту" (1938).

Под руководством проф. А.Раммуля коллектив кафедры гигиены проводил обширную работу в области санитарного просвещения. В I-ом томе "Руководства о здоровье" (1938) работниками кафедры составлены 8 глав (всего 197 страниц). Активное участие принимали они также и в создании и работе Эстонского музея здравоохранения.

В 1940-1941 гг. плановой научно-исследовательской работы на кафедре не проводилось, однако в химической лаборатории кафедры проводилось исследование воды и пищевых продуктов, соответственно требованиям практической жизни. Работниками кафедры было опубликовано 22 небольших научных и научно-топографических статьи.

Во время немецкой оккупации (1941-1944 гг.) всякая научно-исследовательская работа полностью прекратилась. Лишь заведующим кафедрой С.Линдом были опубликованы две статьи, которые однако не вытекали из работы кафедры, а также три кратких реферативных статьи. Летом 1942 года ассистенту А. Коскелю было дано разрешение проводить исследование социально-гигиенических причин низкого уровня прироста населения в некоторых уездах Эстонии, но с фактическим проведением этих исследований у нас не имеется никаких данных.

Осенью 1944 года, по времени освобождения города Тарту, кафедра гигиены находилась в весьма жалком состоянии. Бомбы, разорвавшиеся в непосредственной близости от здания (в том конце его, где располагались помещения кафедры), были разбиты все окна и часть мебели. Все санитарно-технические установки оказались разрушенными, также как и помещавшийся

на дворе виварий. Лабораторное оборудование кафедры было эвакуировано в Вильяндимааский уезд (в мызу "Тусту") и в г. Хаапсалу. Из бывшего личного состава кафедры на месте оказалась одна только уборщица В.Лийвак.

Сразу же после освобождения города началась работа по восстановлению разрушенного. 27 декабря 1944 года заведующий кафедрой Р.Роотс мог рапортовать: "Разбитые оконные рамы были починены и в них вставлены стекла. В помещениях производится санитарный ремонт, но часть оборудования пока еще не реэвакуирована. К учебной работе, по-видимому, можно будет приступить в конце января 1945 года".

К февралю 1945 года основные помещения кафедры были отремонтированы, оборудование и имущество были возвращены (однако далеко не все) и личный состав кафедры был укомплектован. Кроме заведующего кафедрой Р.Роотса, при кафедре имелись два ассистента (студенты медицинского факультета Л.Курис и М.Уйбо), старший лаборант (С.Роотс) и старший препаратор (В.Лийвак).

В это же время началась и научно-исследовательская работа. За период восстановления кафедры (до 1950 года) на ней проводились исследования по следующим темам: "Об изменениях в костях растущего организма при недостаточном питании" (Р.Роотс), "Питательная ценность патоки, изготовленной домашним способом" (Л.Курис), "Лабораторное исследование калорийности блюд столовых города Тарту" (Л.Курис). В плане работ на 1946 год было зафиксировано составление Р.Роотсом учебника по гигиене. В 1950 году им была представлена Республиканскому дому санитарного просвещения статья "О закаливании организма в летнее время". Рукописей вышеуказанных работ или каких-либо материалов о них на кафедре не имеется. Наиболее существенными из работ, сохранившихся за этот период, являются следующие: "Вопросы исследования водоснабжения г. Тарту" (М.Уйбо, 1946), "Санитарно-гигиенические исследования колодцев города Тарту" (М.Уйбо, 1947), "Санитарно-гигиеническое состояние колодцев

города Тарту после Великой Отечественной войны" (М.Уйбо, Л.Пяй, 1948), "Загрязнение и самоочищение воды реки Эмайыги" (М.Уйбо, 1950). Физико-химическими и бактериологическими методами были исследованы 293 проб из колодцев и 192 пробы речной воды.

При кафедре гигиены был создан научный кружок, в работе которого, кроме преподавателей кафедры и студентов медицинского факультета, принимали участие также работники санитарного надзора города Тарту. В 1949 году в состав данного кружка входили 6 студентов.

Целью научных исследований, производившихся в период восстановления кафедры, было содействие быстрой ликвидации последствий войны в городе Тарту.

Время с 1950 по 1958 гг. в истории кафедры гигиены можно рассматривать как период относительной стагнации. В течение этого периода сменились три заведующих кафедрой (В.Хион, А.Ряни и О.Перов). Крупных научных работ не планировали, научно-техническая база кафедры не укрепилась.

К кафедре гигиены присоединили кафедру организации здравоохранения и истории медицины, в результате чего тематика научно-исследовательской работы кафедры пополнилась работами по этим дисциплинам. В данный период лабораторные работы по гигиене относились в основном к области коммунальной гигиены. В 1950-1952 гг. производилось физико-химическое и бактериологическое исследование воды реки Эмайыги и колодцев в тех районах города, которые были наименее благополучными в санитарном отношении. В результате исследования была оформлена работа "Гигиеническая характеристика водоснабжения г. Тарту и возможность распространения пищевых инфекции через воду" (М.Уйбо, 1952). Коллективом работников кафедры (М.Каск, М.Уйбо, В.Калнин, В.Ратник и Х.Тийк) в 1956-1958 гг. изучались санитарно-гигиенические и бытовые условия, а также условия труда в колхозе "Эмайыэ" и в совхозе "Куусте". Исследовалось также санитарное состояние, в особенности условия вентиляции в типографиях города Тарту (часть хоздоговорной работы 1951

года на тему "Исследование токсических свойств типографской краски, изготовленной на основе сланцевой смолы"). Это была первой хоздоговорочной работой, в выполнении которой принимала участие кафедра гигиены (М.Уйбо).

Больше стали на кафедре уделять внимание методологическим вопросам учебной и санитарно-просветительной работе. Были составлены работы: "Лабораторные занятия как форма самостоятельной работы студентов" (О.Перов, М.Уйбо, В.Калнин и В.Лукк, 1956), "Курс санитарного минимума для работников предприятий общественного питания" (М.Уйбо, 1955), "Курс санитарного минимума для работников коммунального хозяйства" (М.Уйбо, 1957).

За этот период была защищена одна докторская диссертация (О.В.Перов "Гигиена и санитарная техника в России IX-XVII вв.).

Ввиду того обстоятельства, что заведующие кафедрой часто сменяли один другого, равно как и из-за большой текучести преподавателей в послевоенный период (вплоть до 1958 года) не оказалось возможным сконцентрировать научно-исследовательскую работу кафедры вокруг одной определенной проблемы и придерживаться традиций, установившихся во времена Г.В.Хлопина и А.И.Раммуля.

В 1960 году начался период количественного и качественного роста кафедры. Укрепилась ее научно-техническая база. На госбюджетные и хоздоговорные средства были приобретены многие дорогостоящие аппараты и была обновлена обстановка кафедры. Только за последние пять лет на укрепление научно-исследовательской базы кафедры было израсходовано свыше 5 000 рублей. В 1970 году была реконструирована научно-исследовательская лаборатория, что дает теперь возможность применять современные методы исследования. Вместе с тем повысились также и квалификация научных работников кафедры. После 22-летнего перерыва кафедрой стал опять руководить профессор (М.Каск - с 1962 года), а три ассистента кафедры защитили кандидатские диссертации (Х.Тийк в 1964 г., А.Саава и м.Уйбо - в 1967 г.). Кроме того, под руководством кафедры были

составлены еще три кандидатские диссертации (И.Окк, А.Сарап, О. Тамм).

Все это создало условия, необходимые для лучшей организации и более плодотворного проведения научно-исследовательской работы. Исследования в области гигиены были теперь сосредоточены вокруг двух основных проблем: "Питание здорового и больного человека" и "Научные основы гигиены населенных мест". Третий сектор научных исследований охватывает вопросы истории медицины и социальной гигиены. Кафедрой установлены тесные связи творческого содружества с передовыми учреждениями Советского Союза, координирующими научно-исследовательскую работу по вышеназванным проблемам (И-т питания АМН СССР, И-т общей и коммунальной гигиены им. А.Н.Сытина, Всесоюзный НИИ социальной гигиены и организации здравоохранения им. М. А. Семашко).

В течение последних десяти лет количество научных работ и публикаций значительно увеличилось. За 1945-1960 гг. были составлены и опубликованы 65 научных работ и статей, а за 1960-1970 гг. - 382, причем 7 из них являются кандидатскими диссертациями, 13 - договорными работами. Наиболее крупными работами, составленными работниками кафедры в течение последних десяти лет, являются следующие: 1) Кандидатские работы: "О физическом развитии и состоянии здоровья студентов Эстонской ССР" (Х.Тийк, 1964), "Обоснование производственной гимнастики в режиме труда водителей автомобильного транспорта" (И. Окк, 1966), "Санитарно-гигиеническое исследование питания детей детских садов г. Тарту" (М.Уйбо, 1966), "О методике изучения и оценки санитарного состояния малых рек в условиях Эстонской ССР" (А.Саава, 1967), "Развитие санитарно-эпидемиологического обслуживания населения в Эстонии и дальнейшие его перспективы" (О.Тамм, 1967), "О влиянии различного содержания фтора в питьевой воде на состояние зубов у детей (в условиях ЭССР)" (В.Кийк, 1970), "Развитие гигиенической науки в Тартуском (б.Дерпском, Дрьевском) университете" (В.Калнин, 1970);

2) Договорные работы: "Санитарно-гигиеническое исследование водных ресурсов в южных районах Эстонской ССР" (1963),

"Содержание микроэлементов в водах Эстонской ССР" (1967), "Комплексное исследование искусственного и естественного освещения в Тартуском заводе сельскохозяйственных машин "Выйт" (1968), "Источники загрязнения в Тартуском водохозяйственном районе" (1968), "НОТ в аспекте гигиены труда в Тартуской швейной фабрике "Сангар" (1969), "Исследование грунтовых вод в районах Южной Эстонии с целью выяснения возможности использования их в качестве минеральной воды" (1970) и др.;

3) Плановые и сверхплановые работы: "Исследования по военной гигиене" (М.Каск, М.Уйбо, 1960), "Здравоохранение или гигиена" (8-ая глава (240 стр.) в "Руководстве по гигиене" от М.Уйбо и М.Каска, 1961), "Школьная гигиена" (М. Каск, 1962), "Практикум по гигиене" (М.Каск, М.Уйбо, 1963), "Здравоохранение и религия" (В.Калнин, 1963), "Курс санитарного минимума для работников общественного питания" (М.Уйбо, 1964), "Гигиена питания" (М.Каск, 1965), "Практикум по организации здравоохранения и санитарной статистике" (В.Калнин, 1966), "Достижения здравоохранения в Эстонской ССР" (М.Каск, А.Сарап, 1966), "Содержание фтора в воде колодцев города Тарту" (М.Уйбо, Л.Таннинг, 1967), "Исследование содержания белков хлебо-булочных изделий, обогащенных молочными белками" (М.Уйбо, 1969), "Санитарно-гигиеническая характеристика источников загрязнения в Пярнуском водохозяйственном районе" (А.Саава, 1969), "О питании детей. Методические материалы для дошкольных детских учреждений" (М.Уйбо, 1970), "В.И.Ленин и воспитанники Тартуского университета" (В.Калнин, 1970), "Юрьевские частные университетские курсы (в 1908-1918 гг.)" (в Калнин, 1970).

Из работ студентов в послевоенный период наиболее существенными являются: "Санитарно-гигиеническое исследование школьных парт в г. Тарту" (конкурсная работа Ю.Кээрига и Х.Кантера, 1949, руководитель Р.Роотс), "Микроклимат и изменение качества воды Тартуского закрытого плавательного бассейна" (конкурсная работа Х.Лайдре, 1952, руководитель М.Уйбо), "Исследование хлеба продаваемой в г. Тарту" (кон-

курсовая работа Ю.Кээрига и Х. Кантера, 1950, руководитель Р. Рооте), "Исследование питания гребцов в сборно-тренировочном лагере в Вильянди" (курсовая работа Т.Кыресаар, 1969, руководитель М.Уйбо).

В настоящее время на кафедре гигиены занимаются следующими темами научной работы: "Изучение фактического питания и здоровья детского населения Эстонской ССР" (докт. дисс. М.Уйбо), "Изучение обеспеченности организма детей раннего возраста витамином В₆ и значение этого витамина в профилактике рахита" (канд. дисс. М.Нийт), "Изучение содержания микроэлементов в пищевых продуктах и питьевой воде в районах эндемического зоба Эстонской ССР" (канд. дисс. В.Ратник), "Изучение пищевого статуса студентов ТГУ" (работа Х.Тедремаа).

При кафедре выполняют свою диссертационную работу два ассистента. Кроме того, заведующий кафедрой и старший преподаватель В.Калнин руководят научно-исследовательской работой двух врачей извне кафедры. В конце сего года предстоит защита кандидатской диссертации ассистента В.Кийк, а на 1971 год намечена защита второй диссертации (ст. преподаватель В.Калнин).

Этот краткий обзор об основных направлениях научно-исследовательской работы кафедры позволяет отметить наличие здесь как периодов подъема, так и периодов упадка, обусловленных многими обстоятельствами. После Великой Отечественной войны кафедра находилась в весьма тяжелом состоянии, — пришлось реконструировать базис научно-исследовательской работы и подготовить новые кадры, на это потребовалось более 15 лет.

В настоящее время кафедра развивает те же самые направления научно-исследовательской работы, которые были заложены выдающимися гигиенистами Тартуского университета — профессорами Г.В.Хлопиним, А.И.Раммулем и М.А.Каском.

ПРЕДЫСТОРИЯ ТАРТУСКОЙ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ

В.В.К а л и н и н, В.А.В е с с а р

Кафедра гигиены ТТУ, Тартуская городская СЭС

Городовой и уездный врачи, кроме судебно-медицинских обязанностей, должны были принимать определенные меры по борьбе с эпидемиями. Первым штатт-физиком в Тарту был Д. Брейтор /1681-1699/. С тех пор в Тарту один врач постоянно занимал должность штатт-физика, исключая начало XVIII века. В 1783 г. была учреждена также должность ланд-физика, которую занял Л.Коссар. До 1806 г. городовым и уездным врачом был И.Бурмейстер. В 1806-1816 гг. в должности уездного врача находился И.Вильмер. О нем известно, что он организовывал борьбы с эпидемиями, занимался оспопрививанием, писал санитарно-просветительные брошюры и листовки. С первой половины XIX в. создавались временные комитеты для борьбы с одной или другой эпидемией, в особенности с холерой. Такие комиссии создавались и при Тартуском университете. Так, в 1865 г. комиссия в составе профессоров Г.Самсона, В. Вейриха и А.Бетхера составила листок для учебных заведений на случай появления холеры. Однако проводимые санитарно-противоэпидемические мероприятия носили разрозненный или случайный характер.

В 1873 г. профессор В.Вейрих в своей работе "Ретроспективный взгляд на эпидемию холеры 1871 г. в Тарту" /V.Weirich, 1873/ предложил создать вместо временных холерных комитетов постоянно действующую санитарную организацию - центральное бюро по руководству противоэпидемической работой. Бюро должно было регистрировать все случаи заболеваний и смерти, привлекать врачей к борьбе с эпидемиями, при необходимости изолировать больных. Во главе бюро должен находиться врач, в составе бюро - врачи-гигиенисты, которые, наряду с

санитарной полицией, обязаны следить за состоянием рынка, за водоемами и источниками, охраняя их от загрязнения, за санитарным состоянием улиц и площадей, за производством пищевых продуктов, за бойнями и т. д. Как видно, из проекта В.Вейриха, это учреждение должно было в известной мере напоминать современную санитарно-эпидемиологическую станцию; исключительное значение он придавал пропаганде гигиенических знаний.

Предложения В.Вейриха не прошли бесследно: с конца 70-х годов XIX в. началось становление санитарной организации в Тарту. В 1879 г. был создан постоянный санитарный комитет как совещательный орган городского управления. Он состоял из 8 членов городской думы, из которых председатель и два члена являлись врачами /непременными членами комитета были городской врач и позже также санитарный врач/.

В этом комитете, как в исполнительном органе, был сосредоточен санитарный надзор по городу. Осмотр пищевых продуктов в местах их хранения и продажи производился рыночными надзирателями, а с 1892 г. — по одному разу в месяц санитарным врачом в сопровождении полицейского чина. Во время эпидемий такой санитарный надзор усиливался. Санитарное состояние фабрик, заводов, бань и других предприятий осматривалось в разное время по одному разу в год городским врачом. За санитарным состоянием школ наблюдали школьные врачи. Впервые должность школьного врача в Тарту была учреждена в 1881 г. Оспопрививанием занимались все вольнопрактикующие врачи и один городской оспопрививатель, определенный думой.

Большой интерес к санитарно-эпидемиологическому состоянию города и уезда проявляло Тартуское медицинское общество. На заседаниях Общества часто обсуждались эти вопросы. В 1888 г. при Обществе была создана комиссия по статистике эпидемической заболеваемости, которая выработала форму для обязательной регистрации инфекционных болезней и занималась статистикой причин смерти. По инициативе Общества в 1895 г. в Тарту была введена обязательная врачебная регистрация причин смерти, в 1889 г. создана городская дезкамера, в 1905 г. —

медико-полицейский комитет для борьбы с распространением сифилиса.

Гигиенический институт, созданный в 1888 г. профессором Б.Кербером при Тартуском университете, практической деятельностью по санитарному надзору не занимался. В этих целях профессором Г.Драгендорфом была основана при фармацевтическом институте городская аналитическая станция пищевых продуктов, которая была открыта 1 февраля 1888 г. По его инициативе городская управа отпускала из своей кассы 400 рублей в год для химических препаратов и содержания ассистента-химика. Первоочередной задачей санитарной станции являлась борьба с фальсификацией пищевых продуктов, широко распространенной в условиях частной торговли. Г.Драгендорф стремился дать своим ученикам также возможность усовершенствоваться в области пищевой химии. В этих целях студенты старших курсов придавались ассистенту в качестве технических помощников. Из ассистентов Тартуской санитарной станции и учеников Г.Драгендорфа Н.Н.Кромер стал впоследствии известным советским ученым, основоположником Пермского фармацевтического института.

В отчетах санитарной станции были представлены данные исследования разнообразных пищевых продуктов и напитков, а также предметов домашнего обихода /обои, ткани/, анализы воды, почвы и пр. Только за первые 22 месяца работы станцией было выполнено 1172 исследования. Уже первый отчет выявил, что в Тарту часто встречается подделка пищевых продуктов, а фабриканты добавляют при окраске обоев мышьяк, нередко в количестве, опасном для здоровья.

Работа этого первого в Тарту санитарного учреждения послужила одним из поводов для установления городской управой в 1892 г. впервые в Тарту должности санитарного врача /жалованье 800 руб. в год/, которую занял ученик Б.Кербера В.Кизерицкий. Например, в 1894 г. он осматривал 68 раз пищевые продукты на рынке, 14 лавок и 2 бойни. При этом в 59 случаях были выявлены непригодные продукты /мясо, рыба/ и 28 торговцев привлечены к ответственности. Санитарная

станция повлияла также на издание городской управой новых постановлений санитарного характера: по убою скота и продаже мяса /1903/, по продаже молока, масла и сливок /1907/ и др.

Созданная Г.Драгендорфом санитарная станция в Тарту была первой в России. Такую станцию в Петербурге при кафедре гигиены Военно-медицинской академии организовал А.П.Доброславин в марте 1888 г., а организованная Ф.Ф.Эрисманом санитарная станция при Гигиеническом институте Московского университета начала работать в марте 1891 г.

В адресной книге А.Рихтера /1909/ это учреждение называется Тартуской городской химико-бактериологической станцией. Она просуществовала до 1917 г.

В буржуазное время при горздравотделе состоял один санитарный врач. Он и комиссар санитарной полиции вместе с четырьмя полицейскими следили за выполнением обязательных санитарных постановлений. Ежегодно два полицейского находились на рынке, где они наблюдали за чистотой, весами и пр., приносили сомнительные продукты в горздравотдел. В 1927 г. правительство в связи с ограничением расходов ликвидировало штаты санитарной полиции, и город Тарту был вынужден взять ее на свой счет, являясь в этом отношении единственным городом тогда в Эстонии. Наконец, в 1928 г. при горздравотделе была создана гигиеническая лаборатория. Однако ввиду ее маломощности, более сложные анализы воды, а также более основательные исследования сомнительных в отношении доброкачественности пищевых продуктов производились в Гигиеническом институте Тартуского университета, которым руководил ученик Г.В.Хлопина А.И.Раммуль. Этим гигиенический институт принимал участие также в практической деятельности по санитарному надзору.

Высказанные тогда идеи о санитарном надзоре и противоземпиемической борьбе получили свое успешное воплощение лишь в советское время. В 1940 г., после восстановления Советской власти в Эстонии, была создана стройная система са-

нитарного дела, в частности Тартуская городская и уездная санитарно-эпидемиологическая станция. Однако предшественницей последней следует считать созданную в 1888 г. Тартускую санитарную станцию.

30 ЛЕТ ТАРТУСКОЙ ГОРОДСКОЙ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИ- ОЛОГИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ

В.Х. Вессар

Тартуская городская СЭС

После восстановления советской власти в 1940 году была реорганизована сеть здравоохранения. Постановлением – Советом Народных Комиссаров Эстонской ССР № 657 от 22 ноября 1940 г. была создана Тартуская санитарно-эпидемиологическая станция. Первым главврачем был назначен доктор медицинских наук, приват-доцент Тартуского университета Феликс Лепп. В составе станции было 20 работников. Она включала отделения эпидемиологии и дезинтерии, лабораторию и административно-хозяйственное отделение. Созданная санэпидстанция обслуживала как город, так и уезд. Санэпидстанция была хорошо оборудована и в достаточной мере снабжена реактивами и питательными средами, она пользовалась 2 санитарными машинами и I авто-лабораторией. Выполнялись анализы пищевых продуктов, проводились клинические и бактериологические исследования.

С начала войны 21 июня 1941 года санэпидстанция стала выполнять военные заказы – главным образом готовить стерильные перевязочные материалы для Красной Армии.

После оккупации гор. Тарту немцами 22 июля 1941 г. Тартуская городская санэпидстанция существовала вначале под названием Тартуской городской лаборатории здравоохранения. В январе 1942 года лаборатория здравоохранения была закрыта, оборудование же распределено между кафедрами микробиологии и гигиены Тартуского университета, Городской инфекционной больницей и Отделом здравоохранения.

После освобождения гор. Тарту в 1944 году с первого октября были отведены под Тартускую городскую санэпидстанцию помещения на улице Н.Бурденко 47, где она находится по настоящее время. Отделом здравоохранения был организован

из бывших сотрудников актив (5 человек), которому поручили собрать оборудование и подготовить дом к работе. Частично оборудование оказалось непригодным, так как было повреждено, но большая часть его все же сохранилась.

21 января 1945 года был назначен главврачем Э.Имгар. Сначала работало 3 отделения: эпидемиологическое, дезинфекционное отделение и лаборатория с двумя отраслями — бактериологической и санитарно-химической. Состав включал 12 должностей, из них 1 должность врача. На первых порах Тартуская санэпидстанция обслуживала также Тартуский уезд, но вскоре для обслуживания жителей района была создана Тартуская районная санэпидстанция. В августе 1945 года приступил к работе главврач М. Шамардин. В то время в помещениях Тартуской городской санэпидстанции работала также Республиканская малярийная станция, после перевода которой в Таллин в 1948 году при санэпидстанции был организован малярийный отдел. В том же году к санэпидстанции присоединили находящийся на рынке молочно-контрольный пункт. После ликвидации Республиканской Пастеровской станции в 1949 г. в санэпидстанции был организован антирабический отдел.

В 1950 году в связи с ликвидацией Государственной санитарной инспекции при Тартуской городской санэпидстанции был организован санитарный отдел. Таким образом, к концу 1950 г. в составе санэпидстанции были санитарное отделение, отделы эпидемиологии и дезинтерии, малярийный отдел, молочно-контрольный пункт и лаборатория. К тому времени состав станции включал 42 должности, из них 5 врачей.

После перехода главврача М. Шамардина на работу в Таллин в 1950 году обязанности главврача стал выполнять А. Чаплинский. С 1951 по 1954 г. станцией руководила О. Никулина. С сентября 1954 по август 1964 г. главврачем работал О.Тамм, ныне заместитель министра здравоохранения ЭССР. С 1964 по 1966 г. главврачем была А.Аава, ныне главный гигиенист республики. В настоящее время главврачем является В. Вессар.

В 1954 году Тартуская городская санэпидстанция была переведена со II категории на I. В следующем году отдел малярии был реорганизован в отдел паразитологии. К концу 1955 года штаты станции включали 58,5 должностей. С возрастом объема работы возникла необходимость в пополнении типовых штатов. В 1965 г. были созданы токсикологическая лаборатория, кабинет санитарного образования, в связи с переводом в Таллин Республиканского дома санитарного образования, и отделение профилактической дезинфекции.

В 1967 году была проведена внутренняя реорганизация: в состав санитарного отделения были включены химическая лаборатория и кабинет санитарного просвещения; в состав эпидемиологического отделения — бактериологическая лаборатория, паразитологическое и дезинфекционное отделения. Самостоятельность сохранили отделения профилактической дезинфекции и лаборатория специальных средств.

Работа санитарного отдела содействовала снижению профессиональных заболеваний и улучшению условий работы. В школах улучшилось освещение, ученики были обеспечены теплой пищей. Систематически производились исследования загрязнения почвы, водоемов и воздуха. Применялось множество инструментальных и лабораторных контрольных методов для оценки санитарного состояния объектов.

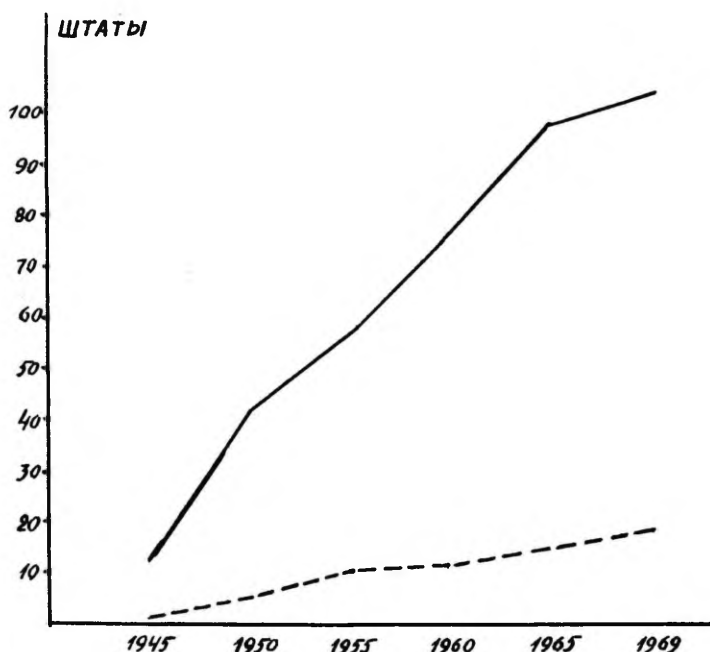


Рис. I Рост штатов.

Сплошная линия - количество среднего мед. персонала
Прерывистая линия - количество врачей.

Работа эпидемиологического отделения основывалась на территориально-участковом принципе. Плановая работа проводилась в тесной связи с санитарным отделом, в виде общих контрольных рейдов в детские и лечебные учреждения.

В связи с более подробными эпидемиологическими исследованиями и повторными исследованиями контактных объем работы бактериологической лаборатории из года в год растет. В настоящее время он составляет до 123923 бактериальных анализов в год.

В связи со значительным развитием промышленности города Тарту возникла необходимость в подробном исследова-

нии условий труда рабочих. С 1958 года начато изучение химического загрязнения воздуха промышленных предприятий, определение шума, вибрации, эффективности вентиляции и т.д.

Так как с использованием новой технологии и различных новых материалов потребовались новые чувствительные методы анализа, начато применение оптических электрохимических и хроматографических (тонкослойная и газовая хроматография) методов анализа. В лаборатории модифицирован ряд хроматографических методик (тонкослойных и газохроматографических). В настоящее время примерно половина анализов воздушной среды промышленных предприятий и остатков пестицидов выполняются газохроматографически. В составе лаборатории работают химики, инженеры, техники и лаборанты.

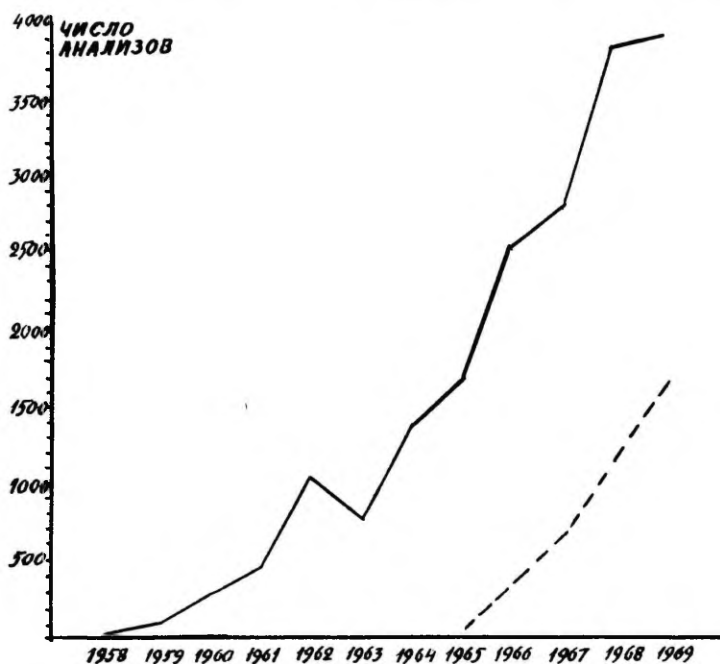


Рис. 2 Химические анализы воздуха производственных помещений (сплошная линия); анализы остатков пестицидов (прерывистая линия).

В 1965 году лаборатория была расширена для контроля остатков пестицидов во внешней среде. Организована лаборатория токсикологии пестицидов для обслуживания города Тарту и пяти районов Южной Эстонии.

В связи с внедрением новых методов, в 1966 году бактериологическая и химическая лаборатории городской СЭС Тарту были утверждены школой передового опыта для санитарной эпидслужбы республики.

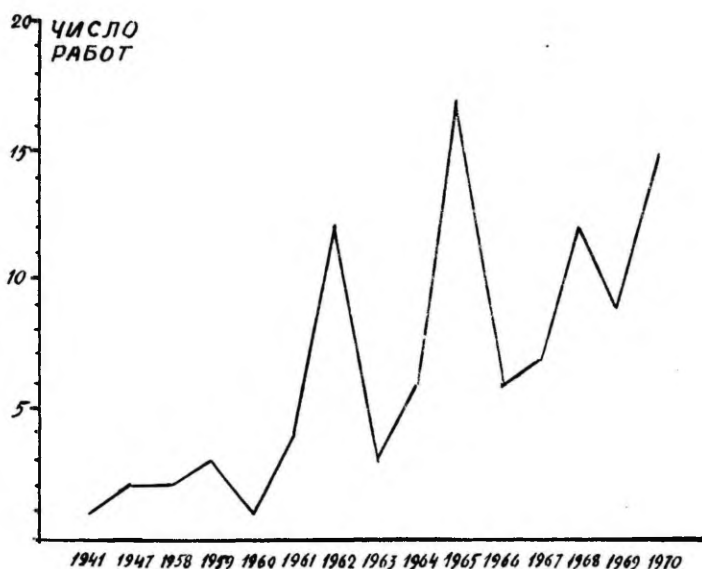


Рис. 3 Количество опубликованных работ

Сотрудники Тартуской городской санэпидстанции проводят так же активно научно-практическую исследовательскую работу. Публикуются статьи в местной периодике, а также в союзных журналах, делаются доклады на конференциях. Всего опубликовано 110 работ.

II

ГИГИЕНА ПИТАНИЯ. КОММУНАЛЬНАЯ
ГИГИЕНА. ГИГИЕНА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

К ВОПРОСУ О СКОРОСТИ РАЗВИТИЯ ПОДРОСТКОВОГО ОРГАНИЗМА В СВЯЗИ С ПИТАНИЕМ

Р.В.С и л л а, М.Э.Т е о с т е

Таллинский НИИ эпидемиологии, микробиологии
и гигиены

Вопрос о физиологических нормах питания нельзя считать окончательно решенным. Необходимы длительные исследования о влиянии разных пищевых рационов на развитие, здоровье и работоспособность человека, чтобы выработать соответствующие рекомендации.

Наше исследование проведено в г. Таллине на 521 девочке 14-летнего возраста (1955 года рождения). В конце 1968/69 учебного года у каждой девочки определена стадия развития при помощи физиологических методов. В течение всего учебного года повторно, анкетным методом (по сезонам) изучались недельные меню. Кроме того, проведен анкетный опрос родителей о характере питания их дочерей. У обследованных девочек устанавливались и ранее перенесенные заболевания путем анкетного опроса родителей и дополнительного опроса самих девочек.

Анализ полученных данных показал, что режим питания большинства девочек регулярен (87% регулярно завтракают в школе, 97% девочек кушают 3-5 раз в день). Все девочки регулярно пьют молоко (причем, 2/3 из них - по 0,5 литра или больше в день), все кушают мясо - 3-7 раз в неделю (в среднем около 100 г в день).

Хотя общий суточный калораж пищи у большинства обследованных 71%) оказался в пределах нормы или даже выше ее, 65% девочек получали белок ниже физиологической

нормы (исходя из физиологических норм, выработанных Институтом питания). Обеспеченность минералами (Са, Fe, Р) была ниже нормы у 59% девочек.

Сопоставляя питание одних и тех же девочек в разные периоды года, можно констатировать, что характер питания стабилен — его изменчивость гораздо меньше, чем различия в питании между разными девочками в один и тот же период. Тем самым можно предполагать, что полученные данные характеризуют питание девочек в течение довольно длительного периода.

Как следует оценивать питание обследованных девочек с точки зрения скорости развития их организма и состояния здоровья?

Сравнивая результаты нашего исследования с соответствующими данными Э.К.Нарска (1954 год), можно отметить значительную акселерацию физического развития девочек. Рост 14-летних девочек в 1969 году оказался в среднем на 2,23 см выше, чем в 1954 г., вес — на 3,83 кг больше и окружность грудной клетки — на 4,23 см больше. Если в 1954 г. средний вес девочек (48,43 кг) составлял около 83,5% среднего роста тех же девочек минус 100, то в 1969 г. — уже около 87%, т.е. девочки стали более полными.

Корреляционный анализ наших данных показал, что скорость физического развития имеет слабую или совсем ничтожную связь с питанием (калораж, содержание белка и минералов в пище). Оказалось, что калораж пищи у худых в среднем даже больше, чем у тучных, отсутствовала связь между скоростью роста в высоту, ширину и скоростью полового созревания (возраст при появлении первой менструации), с одной стороны, и калоражем пищи, с другой.

Большее значение, по-видимому, имеет содержание белка и минералов в пище, поскольку количество их положительно коррелируется с ростом в высоту, скоростью полового развития, а также с приростом силы мышц (все до-

стоверные коэффициенты корреляции весьма слабы - в пределах 0,090-0,110).

Академическая успеваемость в школе имеет тенденцию к повышению у тех девочек, у которых калораж пищи больше и которые больше употребляют белка в пищу.

Поскольку ежедневная двигательная активность девочек с ускоренным физическим развитием (в том числе и половым) снижена, тренированность их сердечно-сосудистой системы уменьшена и закаленность к холоду ослаблена по сравнению с девочками, развивающимися медленнее, то мы выдвинули гипотезу, согласно которой основными факторами среды, определяющими скорость физического (в том числе полового) развития девочек, являются питание и двигательная активность. По-видимому, основное значение для скорости физического развития имеют все-таки внутренние факторы. Например, по нашим данным, основной обмен веществ у девочек с замедленным физическим (в том числе и половым) развитием заметно выше, чем у девочек с ускоренным физическим развитием (коэффициент корреляции 0,32). Таким образом, вследствие больших различий в обмене веществ роль небольших различий в питании совсем нивелируется.

Оценивая роль питания для здоровья следует отметить, что различия в питании (калораж, содержание белка и минералов в пище) не связывались с заболеваемостью девочек (исключение составляют аллергические заболевания, которые имели тенденцию к учащению при большем употреблении в пищу белка). В то же время следует отметить, что связь заболеваемости со скоростью физического развития была гораздо отчетливее. В общем, можно отметить, что акцелерированный организм (по росту и скорости полового развития) заметно слабее организма, развивающегося медленнее (с тем же самым связью заметно слабее). У первых повышена суммарная заболеваемость (коэффициент корреляции в пределах 0,14-0,16), в том числе особенно т.н. простудные заболевания, корь, кишечные инфекции, среди них чаще встречались лица

с оперированными небными миндалинами.

Следует указать, что явление т.н. акселерации, по-видимому, не особенно благоприятно, ей способствует пища, богатая белком и минералами.

О ПИТАНИИ РАБОТНИКОВ УМСТВЕННОГО ТРУДА В ЭСТОНСКОЙ ССР

Э.П.Вагане, М.Э.Саава

Институт экспериментальной и клинической
медицины МЗ ЭССР

Современность характеризуется все более интенсивной механизацией и автоматизацией труда. Это, в свою очередь, уменьшает потребность в мышечной работе в каждой отрасли производства и вследствие общественного перераспределения труда увеличивает количество работников умственного труда. По данным переписи населения Эстонской ССР 1959 года, социальная структура населения Эстонской ССР значительно отличается от средней социальной структуры населения Советского Союза. Работников умственного труда — служащих в Эстонской ССР несколько больше (в ЭССР 23,6%, в СССР 20,1%), колхозников, занятых на относительно мало механизированных сельскохозяйственных работах, на одну треть меньше (в ЭССР 20,6%, в СССР 31,4%) и рабочих больше (в ЭССР 55,2%, в СССР 48,2%), чем в среднем по Советскому Союзу.

По сравнению с физическим умственный труд требует в 1,5–2 раза меньше пищевой энергии, но при умственном труде возрастает потребность в пластических и каталитических компонентах пищи — в белках, витаминах и некоторых минеральных веществах (О.П.Молчанова, 1957; В.В.Ефремов, 1960, 1964, 1966; В.М.Васюточкин, 1960; специалисты ВОЗ, 1966). Таким образом, потребность в пище

работников умственного труда как по качеству, так и по количеству в значительной мере отличается от потребности в пище работников физического труда. Так как интенсивный переход от физического труда к умственному в Эстонской ССР произошел в течение последних двух десятилетий, то вследствие консервативности привычек и иных обстоятельств может возникнуть диспропорция между количеством пищи и ее химическим составом с одной стороны, и потребностью в ней работников умственного труда — с другой.

Мы исследовали в 1962 году пищевые рационы 30 семей администраторов, педагогов и работников здравоохранения из поселка Мярмяа, в 1965 году пищевые рационы 30 семей административно-хозяйственных работников центрального аппарата ЭРСПО в г. Таллине и в 1968-1969 гг. рационы 37 семей научных работников одного научно-исследовательского института в г. Таллине. Был использован анкетно-весовой метод (А.А.Покровский, 1964). Всего в обследованных семьях было 278 человек. Все семьи проживали на месте в течение длительного времени.

В результате проведенной нами работы было установлено, что пища семей работников умственного труда содержала в среднем 2300-3050 Ккал на каждого члена семьи в сутки. Хотя это составляет 77-102% нормы жителей СССР в 1968 г., нельзя сказать, чтобы пища была малокалорийной. Полные составляли примерно одну треть (30-37%) всех обследованных взрослых.

Основных пищевых продуктов, которые на 74-80% покрывали энергетический баланс обследованных, было семь: хлеб, булка, мясо, молоко, сахар, масло и картофель. Химически односторонние рафинированные пищевые продукты составляли по калорийности 38-44% пищевого рациона. Однообразие пищи усугублялось еще большим удельным значением жирной свинины и богатого крахмалом картофеля. В рационах было мало овощей, фруктов и ягод, а также зерновых продуктов.

В пище работников умственного труда отмечались две существенные диспропорции: 1) в рационах было мало белков и много жиров, 2) рационы содержали мало витаминов и пищевых продуктов, богатых минеральными и балластными веществами. Количество белков составляло 68-88% нормы. Белок давал 10,5-12% (норма 14%) всей калорийности пищи. Количество жиров составляло 93-121% нормы и 35,5-37% (норма 30%) энергетического баланса. В среднем пища содержала жиров на 36-50% больше, чем белков. Больше всего жиров (121% нормы) было в пище семей научных работников.

Зачастую у обследованных отмечался скрытый гиповитаминоз С, В₁ и В₂. Средний вес пищевых рационов был из-за малого содержания балластных веществ на 10-30% легче нормы.

Из остальных диспропорций во всех группах обследованных наблюдалось обилие легко усвояемого сахара (22-26% всего количества углеводов) и недостаток растительных масел, содержащих ненасыщенные жирные кислоты. Растительное масло составляло только 6-8% (норма 30%) всего количества жиров. В пище служащих из поселка Мярьямаа было мало (53% всего количества белков) животных белков.

Таким образом, наибольшим недостатком пищи работников умственного труда следует считать однообразие и несбалансированность химического состава. Потребность организма в энергии, особенно в жирах, покрывалась с избытком, а пластических и каталитических компонентов в пище не доставало. Подобное упрощенное удовлетворение потребности организма содействует дегенеративным процессам, что было показано в биохимической части работы.

Пища само собой не уравнивается по мере роста производства пищевых продуктов и доходов населения. Пищу необходимо сознательно уравнивать и разнообразить. Это является важнейшей проблемой питания населения Эстонской ССР, разрешение которой требует совместной работы ученых и работников различных специальностей.

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБОГАЩЕНИЯ
ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ БЕЛКАМИ ПОБОЧНЫХ
ПРОДУКТОВ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В
ЭСТОНСКОЙ ССР**

М.П.У и б о

Кафедра гигиены ТГУ

Ржаной и белый хлеб являются одними из основных продуктов питания населения Эстонской ССР. ими удовлетворяется 35% требуемого калоража и 25% количества белков /1/. Однако белки ржи и пшеницы, особенно в центральной части (эндосперма) зёрен, являются неполноценными. В белках злаковых имеется мало лизина, триптофана и аминокислот, содержащих серу. В то же время лейцина, изолейцина и фенилаланина там в избытке.

Вопрос о повышении биологической ценности хлеба издавна привлекает внимание исследователей. В качестве обогатителей хлеба, кроме синтетических аминокислот, использовались различные пищевые добавки с высоким содержанием белка и сравнительно доступные в экономическом отношении, в том числе побочные продукты молочной промышленности.

В Эстонской ССР хлебобулочные изделия, обогащенные белками продуктов молочной промышленности, стали производиться несколько раньше, чем в других республиках Советского Союза. Первым изделием такого рода была "валгаская булка" с добавлением обезжиренного творога. Технические условия ее были утверждены в 1961 году. В Тартуском Хлебокомбинате была составлена рецептура и выработана технология для производства булки с молочной сывороткой начиная с 1965 года, в Краснодаре - с 1963 года. К 1969 году в Эстонской ССР было составлено уже более 20 рецептов для производства новых образцов хлеба

и булки с добавлением того или иного продукта молочной промышленности: сыворотки, творога, порошка обезжиренного молока и т.д.

Данные о химическом составе и питательной ценности хлебобулочных изделий, изготовленных в Эстонской ССР по новым рецептурам, до сих пор отсутствовали. Изучение их, однако, имеет большое практическое значение с целью уточнения таблиц химического состава местных пищевых продуктов, а также для выбора основного ассортимента продуктов. Последний вопрос имеет в условиях высокомеханизированного производства хлеба немаловажное значение.

Кафедра гигиены ТГУ провела в 1968-1969 гг. исследование 13 образцов хлеба и булки, обогащенных малочными белками. Лабораторным методом определяли сухие вещества (высушиванием навески до постоянного веса при температуре 105°), количество азота (по Кьельдалю; пересчет на белок производили путем умножения количества азота на 6,25) и количество жира (методом Сокслета в модификации Ручковского). Количество углеводов, минеральных солей и аминокислот подсчитывали по таблицам Ф.Е.Будагына / 2 / и Х.Шалла / 3 / . Результаты представлены в таблице.

Из приведенных данных видно, что химический состав и калорийность местных хлебобулочных изделий не совпадают с цифрами таблицы Ф.Е.Будагына. Сухих веществ в них в среднем на 6-10% меньше, а калорийность на 26 ккал ниже, чем в таблице Ф.Е.Будагына.

Количество белков в различных образцах хлеба, изготовленных с добавлением молочной сыворотки (20-30% веса муки) составляет 5,4%, т.е. около 2% меньше, чем указывается в официальных таблицах. Добавление белков молочной сыворотки повышало содержание лизина, метионина и триптофана на 17%.

Содержание белков и аминокислотный состав их в различных образцах булки зависят от рецептуры и выхода изделий. Булки с молочной сывороткой содержат в одном кг

в среднем на 1,8 г белков больше, чем булка, изготовленная по стандартной рецептуре, однако около 50% из них падает на счет белков дрожжей. Количество лизина увеличивалось в среднем на 22%, метионина - на 8%, триптофана - на 6%. Формула названных аминокислот по триптофану 1:1,6:1,5. Булки с молочной сывороткой (20-30% веса муки) и порошком обезжиренного молока (2,5-3% веса муки) содержат молочного белка 8-10 г на 1 кг булки или 10% общего количества белков. Содержание лизина увеличивалось в среднем на 46%, количество метионина - на 17%, триптофана - на 13%; соотношение между этими аминокислотами 1:1,7:1,4.

Добавление обезжиренного творога (15% веса муки) повышало содержание молочных булков в среднем до 16 г на 1 кг булки. Количество лизина, метионина и триптофана увеличивалось соответственно на 76, 17 и 7%. Формула аминокислот 1:2,2:1,7.

Исходя из количества хлеба и булки, употребляемого в среднем на душу населения Эстонии, можно рассчитать то количество белка, которое каждый человек дополнительно получает из побочных продуктов молочной промышленности, добавленных к хлебо-булочным изделиям. В лучшем случае это составляет 1,5 кг в год и стоимость его не превышает 10 рублей.

Возникает вопрос, имеет ли смысл обогащать хлеб молочными белками, так как в виде мяса, яиц, молочных продуктов и других источников концентрированного белка мы имеем большие возможности удовлетворять потребности населения в белке. Однако имеет. Стоимость производства белков молока в сельском хозяйстве гораздо меньше, чем стоимость производства белков мяса и яиц. Себестоимость производства 1 кг молочного белка составляет 3,4-4,7 руб., а 1 кг белков мяса и яиц - 6-7 руб. 4 .

Эстония является республикой с хорошо развитым производством молока. В 1967 году в республике производили

Таблица

Химический состав (%) и калорийность
(ккал) хлебобулочных изделий, обогащенных
молочными белками

Название изделий	Сухие веще- ства	Белки		Жиры	Угле- воды	Мине- раль- ные веще- ства	Кало- рий- ность
		всего	из них молоч- ных				
Хлеб "Тарту"	51,5	5,4	0,22	1,4	41,8	2,9	207
Хлеб "Виру"	55,8	5,3	0,15	1,7	47,0	1,8	231
Булка с мо- лочной сы- вороткой	61,3	7,7	0,24	0,4	51,5	1,7	246
Тартуская булочка	69,6	7,3	0,18	5,3	55,3	1,7	306
Булка "Под- московная"	57,5	7,3	0,16	0,3	48,3	1,6	231
Булка "Пле- тёный мак"	60,1	7,2	0,16	2,7	48,5	1,7	254
Булка "Муль- ги"	61,1	9,2	0,64	1,4	43,3	1,2	228
Булка "Тал- гу"	54,7	9,1	1,00	0,2	43,1	2,3	216
Батоны на- резные молоч- ные	63,2	8,9	0,81	0,2	52,3	1,8	253
Булка "Оби- лейная"	72,8	7,9	1,05	8,3	55,4	1,1	343
Валгаская булочка	61,6	8,8	1,70	0,2	51,0	1,6	247
Валгаская булочка с изюмом	63,9	8,6	1,51	1,0	52,4	1,9	260
Валгаские круглые бу- лочки	61,0	8,9	1,59	3,4	46,7	2,0	259

около I миллиона тонн молока/ 5/ . Большая часть его перерабатывается. При разумном использовании обрат, пахты и сыворотки каждый житель республики получил бы дополнительно около 45 г дешевого и высококачественного белка. Однако для этого их необходимо употреблять в концентрированном виде. В США 82% сухих веществ молока используется для питания населения. Аналогичные перспективы вполне реальны и в нашей республике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Uibo, M.P., Piimavalkudega rikastatud leiva-saiatoodete valgusisalduse uurimine. Käsikiri. Tartu, 1969.
2. Таблицы химического состава и питательной ценности пищевых продуктов. Под ред. Ф.Е.Будагян. М., 1961.
3. Schall, H., Nahrungsmitteltabelle, 19. Auflage. Leipzig, 1967.
4. Pung, A., Inimtoidu vajaliku valgu tootmisest loomakasvatustes. Рукопись. Тарту, 1969.
5. Тынспоер Г.А., Молочная промышленность, 1967, 2, 41.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИЗГОТАВЛИВАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ В ЗАВЕДЕНИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ г. КАУНАС

В.В.С т е п о н а в и ч е н е
Каунасский медицинский институт

Общественное питание в нашей стране непрерывно расширяется и все больше внедряется в быт человека. В

настоящее время каждый завод, каждое предприятие имеет свою столовую или свой буфет. Часть рабочих питается только в заведениях общественного питания своего завода.

Целью нашей работы явилось: а) изучение ассортимента блюд в зависимости от времен года в заведениях общественного питания текстильной промышленности, б) определение витамина С и каротина в изготавливаемой пище и в готовых блюдах в этих заведениях, в) изучение С-витаминной обеспеченности организма рабочих текстильной промышленности.

При изучении ассортимента изготавливаемых блюд мы пользовались специальными картами, которые заполнялись в заведениях общественного питания исследуемых заводов. Данные собирались в разные времена года на семи заводах текстильной промышленности г. Каунас.

Витамин С в изготавливаемых и готовых блюдах определяли стандартным методом Дорошенко-Девятнина с применением сероводорода. Этим методом определяли также аскорбиновую и дегидроаскорбиновую кислоты.

Каротин определяли калориметрическим методом с применением хроматографической колонки, наполненной окисью алюминия.

При изучении С-витаминной обеспеченности организма, витамин С определяли в суточной моче при помощи реактива Тильманса (соль 2,6-дихлорфенолиндофенола).

Результаты обработки анкетных данных изучаемого ассортимента показывают, что на предприятиях общественного питания текстильной промышленности изготавливаемые блюда разнообразны и часто повторяются. Свежие овощи применяются в недостаточном количестве и только летом и осенью. Чаще всего овощи подаются в виде винегретов.

Витамином С богаты все продукты питания, изготовленные из свежих овощей (салат, помидоры, капуста), в которых содержится 17,01-30,25 мг% витамина С, и блюда из свежей и кислой капусты (16,3-21,06 мг%). После тер-

мической обработки содержание витамина С резко падает (12,6-0,4 мг%). Незначительное количество витамина С содержат овощной суп, тушеная капуста, картофельное пюре и третьи блюда.

Каротин определяли только в тех продуктах питания, в которых он содержится в свежем виде, а именно: в овощном и томатном супах, в винегретах, в салате и помидорах. Но и в этих видах пищи каротина имеется очень мало.

Сравнивая витаминность блюд, изготавливаемых в заведении общественного питания, можно отметить, что больше всего витаминов содержат блюда, изготавливаемые в заведении общественного питания Завода искусственного волокна 50-летия Октября. Однако здесь рабочие получают приблизительно половину суточной дозы витамина С и незначительную часть каротина.

Из данных исследования видно, что в суточной моче обследуемых рабочих содержится уменьшенное количество аскорбиновой кислоты (18,03 мг \pm 6,23). Особенно низкий уровень содержания аскорбиновой кислоты отмечался в декабре (13,51-1,84 мг) и марте (0,58-2,01 мг) месяцах, а в июне содержание витамина С даже в несколько раз превышало санитарную норму (86,03-168,07 мг).

Несмотря на то, что на Заводе искусственного волокна изготавливаемые блюда содержали больше витамина С по сравнению с заведениями общественного питания других заводов, но в моче рабочих установлено самое низкое количество аскорбиновой кислоты. В связи с этим можно сделать вывод, что именно на этом заводе имеются другие факторы (производственный шум, вибрация, повышенная температура воздуха, химические вещества), повышающие потребность в витамине С.

Поэтому для покрытия суточной нормы, особенно витамина С, целесообразно ежедневно применять салат из свежих овощей, из свежей и кислой капусты, а на некоторых заводах, в первую очередь на Заводе искусственного во-

докна 50-летия Октября, особенно в зимние и весенние месяцы, - искусственную С - витаминизацию пищи.

О СОДЕРЖАНИИ НИТРАТОВ В ОВОЩАХ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ НИТРАТСОДЕРЖАЩИХ
УДОБРЕНИЙ

Х.И.Д у т с о я, М.Я.Р о о м а,
Р.Р.Р а н н а м я з

Таллинский НИИ эпидемиологии, микробиологии
и гигиены, Харьюская районная СЭС

В повышении урожайности сельскохозяйственных культур важную роль играет применение минеральных удобрений. Если в первом году настоящей пятилетки в СССР было произведено 40,5 млн. тонн минеральных удобрений, то в 1970 г. эта цифра достигнет 64,2, а к 1972 г. предусмотрено довести производство минеральных удобрений до 95 млн. тонн в год /1/.

В результате ряда исследований /12, 14/ установлено, что при введении в почву значительных количеств азотистых удобрений в растениях накапливаются нитраты. Этому способствует также обработка растений гербицидами /11/, которую проводят одновременно для повышения урожайности культур /3/, и др. факторы.

Содержание нитратов в пищевых продуктах имеет большое гигиеническое значение, так как при попадании в пищеварительный тракт с пищей они восстанавливаются там в нитраты, которые оказывают вредное влияние на организм, вызывая метгемоглобинемию и др. патологические изменения /9,4/. Ввиду особой формы гемоглобина, недоразвития ферментной системы, особенности кишечной микрофлоры и др. причин особенно чувствительны к метгемоглобинообразующему действию нитратов дети грудного возраста

9,2 . Как показали результаты опытов, проведенных Е.А.Соболевой, нитраты, содержащиеся в продуктах питания, переходят с молоком в организм новорожденных / 7 / . Повышенной чувствительностью к нитратам обладают лица, страдающие заболеваниями, сопровождающимися явлениями гипоксии / 7,4 / . Под влиянием нитратов понижается активность пищеварительных ферментов / 6 / , нарушается обмен витамина "А" / 15 / и т.д. Некоторые нитрозамины, образующиеся в организме при богатом содержании нитратов в пище, обладают канцерогенными свойствами / 15 / .

Гигиенические нормативы содержания нитратов и нитритов как в питьевой воде, так и в продуктах питания в СССР не установлены. Добавление этих солей к пищевым продуктам животного происхождения разрешается в следующих количествах: нитрит натрия - до 20, нитрат калия - до 100, нитрит натрия - до 30 мг%. Сессией объединенного комитета экспертов ФАО/ВОЗ по пищевым добавкам (1961) безусловно допустимой суточной дозой нитрата натрия для человека установлено 5 мг (в расчете на NO_3^- -ион) на 1 кг веса тела / 10 / .

С целью установления зависимости содержания нитратов в некоторых овощах от внесения нитратсодержащих удобрений в почву в производственных условиях нами было определено фактическое содержание нитратов в овощах, выращенных в различных хозяйствах Харьковского района. Анализы (всего 56) проводились ксиленовым методом / 14 / . Применение удобрений изучалось по документации их расхода. Результаты исследования были обработаны методами корреляции и прямолинейной регрессии. Полученные данные представлены в таблице. Как видно, рассматриваемые величины коррелируются почти полностью положительно.

При помощи уравнения прямолинейной регрессии ($y = a + bx$) можно рассчитывать содержание нитратов "у" (в мг/кг) при любом значении "х" (азота нитратсодержащего удобрения в кг/га) в пределах от 0 до 40 (такими были фактические количества, по которым исчислялись константа и коэффициент регрессии).

Таблица
Зависимость содержания нитратов "у" (в расчете на мг NO_3^- -иона в 1 кг продукта) в овощах от применения нитратсодержащих удобрений "х" (в расчете на кг азота на га)

Название овощей	Корреляция			Регрессия	
	коэффициент	ошибка коэфф.,	степень значимости, Р	константа, а	коэффициент, б
Капуста	0,74	0,11	0,01	108,0	6,23
Картофель	0,76	0,12	0,01	6,9	1,42
Свекла	0,65	0,20	0,05	365,0	93,2
Морковь	0,85	0,11	0,01	84,6	10,3
Брюква	0,93	0,05	0,01	145,0	36,0

Исходя из удельного веса отдельных овощей в пищевом рационе и описанной выше связи между содержанием нитратов в растениях и азота нитрата в примененных удобрениях, мы попытались рассчитать рекомендуемые количества удобрений, которые обеспечили бы получение таких продуктов, при включении которых в различные пищевые рационы суточная доза нитратов в них не превышала безусловно допустимой дозы — 5 мг/кг (для веса тела 75 кг — 375 мг). При этом было со-
блюдено также соотношение средних количеств удобрений, применяемых при выращивании отдельных культур, которые, по-видимому, лучше всего оправдывают себя в практике.

Согласно рецептуре рациональной диеты /8/, в данных производственных условиях можно рекомендовать применение в среднем до 30,4 кг нитратного азота на га (для выращивания капусты — 41 кг, картофеля — 29,2 кг; свеклы — 23,4 кг; моркови — 29,9 кг; брюквы — 27,8 кг). Однако с целью получения соответствующих пищевых продуктов для диеты

больным с заболеваниями желудка и диеты при заболеваниях печени / 5 / количества нитратного азота, применяемые для выращивания овощей, должны быть уменьшены в 2,5 раза по сравнению с вышеуказанными, т.е. в среднем до 12 кг/га (или по отдельным видам овощей соответственно 16,3; 11,9; 9,3; 11,9 и 11,1 кг/га).

Таким образом, суточная доза нитратов зависит от применения нитратсодержащих удобрений для выращивания овощей, а также от состава пищевого рациона.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бущузов В.М., Химия в сельском хозяйстве, 1970, 4, 8-13.
2. Дискаленко А.П., Водно-нитратная метгемоглобинемия и ее профилактика. Кишинев, 1969.
3. Казачкова И.П., Химия в сельском хозяйстве, 1970, 4, 55-57.
4. Мясников С.П., Влияние нитритов и нитратов колбасных изделий на метгемоглобинообразование. Автореферат дисс., Л., 1965.
5. Певзнер М.И., Основы лечебного питания. М., 1958.
6. Попов В.И., Мат. 16-ой научн. сессии Института питания АМН СССР, т. 2. М., 1966, II4.
7. Соболева Е.А., О содержании и гигиеническом значении нитратов растительных продуктов. Автореф. дисс., Иркутск, 1969.
8. Супоницкий М.Я., Гордин Б.Л., Картелев И.С., Справочное пособие по санитарному законодательству. Киев, 1959.
9. Симон К., Кнотек Э., Шмидт П., Мусил Я., Гигиена и санитария, 1963, 10, 7-13.
10. Штенберг А.И., Шиллингер Ю.И., Шевченко М.Г., Добавки к пищевым продуктам. М., 1969.

11. Garner, R., Veterinärmediz. Toxikologie. Jena, 1968, 120-124
12. Griffith, G., J. Sci. Food Agric., 1960, 11, 11, 625-629.
13. Griffith, G., J. Sci. Food Agric., 1960, 11, 11, 622- 625.
14. Scharrer, K., Siebel, W., Zeitschrift für Tierernährung und Futtermittelkunde, 1956, 11, 145-156.
15. Wood, R.D. et al., J. Animal Sci., 1967, 26, 3, 510-513.

НЕКОТОРЫЕ ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ СЛАНЦЕВЫХ ПРОДУКТОВ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

Х.Я.Я н е с

Институт экспериментальной и
клинической медицины МЗ ЭССР

Попытки применять сланцевые продукты в сельском хозяйстве имеют давнюю историю. Первые работы об антисептических, а также инсектофунгицидных свойствах сланцевых смол были опубликованы уже в 1920 годах (Н.Вейдерпасс, 1922). С 1933 г. началось производство сланцевого карболинеума для опрыскивания плодовых деревьев (Г.А.Николаев, 1956). В настоящее время применение сланцевого карболинеума запрещено в связи с канцерогенной опасностью.

В середине 1950 годов были проведены работы по использованию сланцевых продуктов для антисептирования почвы (сланценафтализол) и в качестве гербицидов и фунгицидов (препарат № 125, разные фракции масел). Были организованы производственные опыты в различных районах Союза ССР, но дальнейшего развития они не получили.

В последние годы у специалистов сельского хозяйства вновь возник интерес к продуктам термической переработки горючего сланца. В полевых условиях уже несколько

лет используются средние и тяжелые фракции сланцевых смол полукоксования в качестве средства для борьбы с ветровой эрозией почв. Названные фракции применяются и для закрепления и заравнивания барханных песков в полупустынных районах. Хорошие результаты получены в борьбе со снежной плесенью на озимых культурах. Сланцевая смола проявляет также ряд других полезных свойств: изменяет температурный режим почвы, уничтожает часть сорняков и вредных насекомых и т.д. В результате использования сланцевой смолы как комплексного препарата значительно повышается урожайность сельскохозяйственных культур.

В связи с широкими перспективами использования сланцевых смол в растение- и овощеводстве возникает ряд гигиенических проблем, требующих рационального решения.

Сланцевые смолы полукоксования являются умеренно токсическими веществами, что следует учитывать при их применении в полевых условиях для опрыскивания поверхности почвы. Главные токсические компоненты в сланцевых смолах — фенолы и углеводороды.

Исследования показывают, что загрязнение рабочей зоны летучими компонентами смол в полевых условиях зависит от температуры воздуха, а также от герметичности механизмов и оборудования. При соблюдении мер безопасности содержание фенолов в воздухе рабочей зоны не превышает предельно-допустимой концентрации (5 мг/м^3). Необходимым является также соблюдение личных мер профилактики, так как в противном случае имеет место значительное загрязнение одежды (фенолов до $0,45 \text{ мг/25 см}^2$) и кожи (фенолов до $1,23 \text{ мг/100 см}^2$), в результате чего возникают контактные дерматиты (Л.И.Бидненко, 1970).

Данные клинических наблюдений говорят о том, что кратковременная, продолжающаяся несколько недель, работа со смолами в полевых условиях не вызывает в организме рабочих сдвигов, выходящих за пределы физиологических границ (Л.И.Бидненко, 1970).

В аспекте гигиены питания интерес представляют возможные изменения свойств сельскохозяйственных продуктов, выращенных на почве, обработанной сланцевыми смолами.

Проведенное нами изучение органолептических свойств картофеля и ржи, выращенных на почве, обработанной сланцевыми смолами, показало, что по внешнему виду, цвету, консистенции, запаху и вкусу эти продукты ни в сыром, ни в вареном виде не отличаются от продуктов контрольного участка. Начато изучение свойств продуктов путем вскармливания экспериментальных животных.

Можно полагать, что токсические компоненты сланцевых смол, прежде всего фенольные соединения переходят в растения в измененном виде. Экспериментально доказано, что в почве сланцевая смола изменяется в результате окисления фенолов, причем существенное значение имеют биохимические процессы, осуществляемые при участии почвенных микроорганизмов (А.Аарна, К.Сойдра, 1969).

Потребляемые в сельском хозяйстве сланцевые смолы обладают умеренной канцерогенной активностью в эксперименте (Ф.Ю.Винкман, 1970). Канцерогенность не препятствует применению сланцевых смол в растениеводстве, но судьбы и механизм превращения канцерогенных веществ (3,4-бензпирена) в обработанной почве требуют дальнейших исследований.

В сельском хозяйстве предполагается использовать не только продукты термического разложения горючего сланца, но и продукты непосредственной химической переработки керогена, т.е. органического вещества сланца.

При окислительной деструкции керогена, наряду с насыщенными дикарбоновыми кислотами и кислотами жирного ряда, образуются и полуфункциональные кислоты, в результате нейтрализации которых получены аммониевые соли и соли щелочных металлов. Последние оказались хорошими стимуляторами роста растений (А.Фомина и др., 1966). Испытания по применению сланцевого ростового вещества

(СРВ) в растениеводстве и садоводстве продолжают, но уже на настоящем этапе исследований необходимо выяснить основные параметры токсичности нового сланцехимического продукта.

Проведенное нами изучение токсических свойств СРВ-I показало, что при пероральном введении доза 1,9-5,6 г/кг не вызывает у белых крыс признаков интоксикации, а доза 7,1-15,2 г/кг является частично смертельной. Абсолютно смертельной дозы не удалось достигнуть. Опыты на белых мышах показали, что СРВ-I не обладает раздражающим кожу действием и не проникает через неповрежденную кожу.

По классификации С.Д.Заугольников, А.О.Лойта и А.М.Иваницкого (1967), СРВ-I относится к малотоксическим, а по классификации W.Spector (1956) даже к практически нетоксическим веществам. Данные эксперимента позволили разрешить применение сланцевого стимулятора роста растений (СРВ-I) в сельском хозяйстве в виде 0,0001-0,1%-ного водного раствора для опрыскивания растений или замачивания семян и клубней.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УРОВНЯ ШУМА В г. РИГЕ

З.Я.Л и н д б е р г, В.И.Б е р з и н

Кафедра гигиены Рижского медицинского
института

В настоящее время общепризнанно, что шум представляет собой профессиональную вредность и общественное зло, шум опасен для психического и физического здоровья населения, шум мешает отдыху здорового человека и выздоровлению больного.

Для ликвидации в городах вредного, чрезмерного шу-

ма при Совете Министров Латвийской ССР была организована межведомственная комиссия. В соответствии с решением этой комиссии кафедре гигиены Рижского медицинского института предложено: выявить основные источники производственного шума в г. Риге, изучить уровень транспортного и бытового шума в различных частях города, выяснить влияние шума на здоровье населения, разработать мероприятия по борьбе с шумом при планировке и застройке микрорайона г. Риги.

Проведенные нами исследования направлены на составление специальной карты интенсивности шума на территории города: локализируются источники производственного шума, изучается влияние основных транспортных магистралей на общий шумовой фон, разрабатываются гигиенические мероприятия по разрядке транспортного движения в центральных районах города, исследуется физиологическое действие транспортного шума на организм.

Основными источниками городского шума, оказывающего вредное влияние на население, являются грузовой и пассажирский транспорт (70-130 дБ), промышленные предприятия (от 45 до 120 дБ) санитарно-техническое (до 50-80 дБ) и инженерное (до 80-90 дБ) оборудование жилых и общественных зданий.

В результате проведенных исследований установлено, что наибольший удельный вес приходится на транспортный шум: самолеты (над городом) - до 100-125 дБ, грузовой автотранспорт - 70-100 дБ, трамваи - 75-110 дБ, автобусы - 60-90 дБ, троллейбусы - 50-75 дБ.

На интенсивность и распространение шума от проезжей части улицы к зданиям весьма существенное влияние оказывают следующие факторы: расстояние, температура и влажность воздуха, сила и направление ветра, ширина, высота и густота зеленых насаждений, поперечный и продольный профиль улиц, плотность, этажность и характер застройки и др.

Результаты анкетного обследования населения раз-

личных районов г. Риги показали, что из всех типов шума, беспокоящих людей дома, на улице и на работе, наибольшее беспокойство вызывает транспортный шум, проникающий в их дома (см. табл.).

Таблица

Источник шума	Беспокоит, %		
	на работе	на улице	дома
Промышленные предприятия	11,07	14,20	11,69
Строительные работы	7,41	8,54	1,08
Уличный транспорт:	8,62	29,48	66,73
грузовой	2,7	4,45	16,32
трамваи	5,01	18,53	43,68
автобусы	0,82	5,01	6,05
троллейбусы	0,09	1,39	0,23
Железнодорожные поезда	0,11	7,30	8,31
Самолеты	0,3	3,77	3,80
Увеселительные заведения	0,01	0,68	1,85
Инженерное оборудование в домах	0,0	0,02	2,01
Магазины	1,3	0,71	3,12
Всего	28,82	64,8	97,69

Как следует из представленных данных, коммунальный шум беспокоит в рабочих условиях только 28,82% опрошенных. Роль шума как раздражающего фактора резко возрастает на улице — он беспокоил 64,8% опрошенных лиц. В домашних условиях люди особенно требовательны к тишине. Об этом свидетельствует то, что 97,69% опрошенных жаловались на тот или иной тип внешнего шума. Причем чаще всего причиной беспокойств был транспортный шум (в 66,73% случаев).

Наблюдения выявили, что шум до 50 дБ не вызывает раздражения в дневное время, а шум до 35-45 дБ не беспокоит население ночью. Жалобы на беспокоящее воздействие

шума при превышении уровня шума в 50 дб.

Перспектива дальнейшего развития г. Риги — расширение границ города, возникновение новых жилых массивов, промышленное строительство — свидетельствует о том, что в ближайшие годы значительно возрастет интенсивность транспортного движения на улицах города. Именно поэтому необходимо дальнейшее глубокое изучение транспортного шума и разработка санитарно-гигиенических мер по защите населения от его вредного влияния.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ ВОДОЕМОВ ПРИ ВЫПУСКЕ СТОКОВ ПРОИЗВОДСТВА ТЯЖЕЛОГО ОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА

В.А.Покровский, В.А.Иванов,
В.А.Макринов, К.В.Зубрицкий,
А.С.Фаустов, П.С.Хальзов

Кафедра гигиены Воронежского медицинского
института

Реализация постановления партии и правительства об ускоренном развитии промышленности органического синтеза ставит перед гигиенистами нашей страны ряд новых неотложных задач. Среди них важнейшее место занимает проблемы защиты водных ресурсов страны от массивного промышленного загрязнения и гигиенического нормирования в области санитарной охраны водисточников, которая в данной отрасли химической индустрии должна решаться более широко и многосторонне, чем на первых этапах своего развития.

Главной особенностью жидких отбросков предприятий современной промышленности органического синтеза является сложность и многокомпонентность их химического состава, в

котором преобладают токсические органические соединения и самые различные их производные (галогидорганические, металлоорганические, аминокорганические и др.). Это в определенной степени относится почти ко всем видам производства синтетических материалов (каучуки, пластификаты, искусственные волокна, ткани и т.д.).

Специфика технологии многих видов органического синтеза заставляет обращать особое внимание на детальную токсико-гигиеническую оценку самих производственных стоков и на групповую характеристику содержащихся в них ингредиентов. Это позволяет своевременно и достаточно обоснованно дифференцировать производственные выбросы по их агрессивности, выделять ведущие ингредиенты и особо опасные комплексы токсических веществ, что, в свою очередь, дает возможность значительно сократить трудновыполняемую программу по установлению предельно допустимых концентраций для бесконечного множества ингредиентов.

Целесообразность использования принципа групповой характеристики подтверждается широким применением в современной промышленности органического синтеза веществ групп эмульгаторов, детергентов, инициаторов и ингибиторов полимеризации, антиоксидантов и т.д. При этом каждая из указанных групп обладает достаточно определенными физико-химическими свойствами, что во многом определяет отличительные особенности их вредного влияния на санитарное состояние водоемов и на организм теплокровных животных.

Следует подчеркнуть, что некоторые комплексы и ингредиенты в стоках предприятий органического синтеза характеризуются высокой стабильностью в условиях биохимического окисления. Это, в свою очередь, определяет их способность к образованию специфических отложений в почве и на дне водоемов. Кроме того, присутствие в данных стоках веществ группы детергентов делает возможным проникновение токсических соединений в глубокие водоносные горизонты. В указанных условиях одной из актуальных проблем современ-

ной гигиенической науки является создание теории действия токсических факторов малой интенсивности.

К данной группе ядов следует отнести преобладающее большинство органических и неорганических соединений, загрязняющих внешнюю среду и обладающих, как правило, свойством функциональной кумуляции в организме. По вполне понятным причинам к токсическим факторам малой интенсивности не следует причислять канцерогенные углеводороды и радиоактивные вещества.

Специфика биологического воздействия токсических факторов малой интенсивности заключается в том, что они могут, не вызывая выраженных и характерных патологических изменений в организме, обуславливать понижение общего состояния человеческого здоровья и оказывать влияние на уровень и структуру заболеваемости населения. Вместе с тем характерной особенностью хронической интоксикации служит незначительность, нестойкость и обратимость отмечаемых функциональных нарушений, многие из которых можно трактовать как адаптационные и приспособительные реакции организма. Следует считать, что эти адаптационные реакции будут нередко выражаться в изменении самой динамики и ритма важнейших жизненных функций.

При хроническом воздействии токсических факторов малой интенсивности нередко наблюдается сравнительно быстрое "привыкание" к ним организма, что сопровождается видимым ослаблением и даже исчезновением первоначально отмечаемых функциональных изменений. Подобное "привыкание" необходимо расценивать как своеобразную форму интоксикации, характеризующуюся резким понижением внешних ее проявлений. При этом не исключена возможность последующего, более тяжелого развития отравления и нарастания некоторых функциональных нарушений, особенно при неблагоприятном сочетании внешних условий и повышенной чувствительности организма.

В целях правильного решения основных задач гигиенического нормирования в период проектирования и модернизации

соответствующих предприятий необходима разработка радикальных мер, исключающих или ограничивающих переход в заводские стоки особо вредных веществ. Вместе с тем широкое использование должен получить принцип предварительной локальной очистки цеховых сточных вод, что позволит значительно повысить эффективность заключительной биохимической очистки. Вместе с тем такая очистка должна проводиться только на искусственных сооружениях, так как использование в подобных целях полей фильтрации, прудов накопителей и лагун связано с риском стойкого загрязнения почвы и грунтовых вод стабильными органическими соединениями.

В заключение важно подчеркнуть, что при установлении предельно допустимых концентраций следует принимать во внимание возможность интегрального воздействия токсических веществ в составе атмосферного воздуха и воздуха производственных помещений, питьевой воды и пищевых продуктов.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ФЕНОЛОВ В СТОЧ- НЫХ ВОДАХ

И.А.В е л д р е

Институт экспериментальной и клинической
медицины МЗ ЭССР

Фенолсодержащие сточные воды образуются при термической переработке твердого топлива: каменного и бурого угля, древесины, торфа и сланцев. В состав сточных вод предприятий по переработке твердого топлива входят различные одно- и двухатомные фенолы, являющиеся весьма ценным промышленным продуктом, которые и после извлечения из сточных вод находят широкое применение в народном хозяйстве страны.

Однако часть фенолов, несмотря на принятые меры по утилизации их на производстве и на системах очистных сооружений, остается в стоках и попадает в открытые водоемы, широко используемые населением для целей водоснабжения.

Из причин, вызывающих загрязнение водоемов, вытекает план конкретных мероприятий, в основе которых лежит очистка сточных вод до степени, определяемой, с одной стороны, уровнем развития технических средств, и, с другой, научно обоснованными представлениями о безвредности для человека и водоема сбрасываемых в водоем промышленных сточных вод.

Вместе с тем, если основной мерой защиты водоемов является очистка сточных вод, то неизбежно возникает проблема гигиенического нормирования, т.е. научное обоснование предельно допустимых концентраций вредных веществ в воде, т.к. в большинстве случаев полное освобождение сточных вод от всех загрязнений не представляется возможным.

Доказано, что гигиенические нормативы как конечный результат исследований по изучению степени опасности промышленных загрязнений воды стимулируют прогресс в области технологии и санитарной техники.

Вышеизложенное определило цель ряда исследований в области охраны водоемов, направленных на экспериментальное обоснование предельно допустимых концентраций (ПДК) фенолов сточных вод предприятий по переработке твердого топлива, в том числе и горючих сланцев, в воде водоемов.

Фенолы сточных вод сланцевой промышленности представляют собой смесь, состоящую на 85-90% из двухатомных и на 10-15% из одноатомных фенолов (В.В.Макейкина, 1965). По данным Ю.Э.Лилле и Х.А.Кундель (1965), двухатомные фенолы подсмольной воды составляют смесь различных алкилпроизводных резорцина, из которых преобладает 5-метилрезорцин.

Одноатомная часть сланцевых фенолов состоит из оксибензола, крезолов, диметилфенолов и высших фенолов, из которых идентифицированы α - и β -нафтол.

В настоящее время мы располагаем данными о ПДК для всех перечисленных фенолов как в результате собственных исследований, так и на основе литературных источников. Одноатомные фенолы характеризуются резким запахом, большинство из них способно образовывать хлорфенольный запах. Одноатомные фенолы, как правило, нормируются в воде водоемов по органолептическому признаку вредности. Исключение составляют только α -крезол и β -нафтол, нормируемые по санитарно-токсикологическому признаку вредности (М.Н.Павленко и В.А.Кузнецова, 1965; Ю.А.Рахманин, 1965).

Многоятомные фенолы обладают менее выраженным фенольным запахом и неспособны к образованию хлорфенольного запаха, более выражено влияние их на окраску воды. Кроме того, многоятомные фенолы воздействуют на процессы самоочищения в открытых водоемах и поэтому, как правило, нормируются по общесанитарному признаку вредности (резорцин, 5-метилрезорцин).

Во многих случаях возникает вопрос о комбинированном действии некоторых фенолов. Это относится и к стокам сланцеперерабатывающей промышленности. Экспериментальные исследования, выполненные нами с одноатомными фенолами сточных вод сланцевой промышленности, предельно допустимая концентрация которых лимитируется по органолептическому и санитарно-токсикологическому признаку вредности, подтверждают, что в качестве практической основы для нормирования этих веществ в случае их совместного поступления в водоем могут быть приняты: 1) принцип простого суммирования эффекта действия этих веществ и 2) прием, согласно которому величина предельно допустимой концентрации каждого вещества, входящего в комплекс, должна быть уменьшена во столько раз, сколько веществ содержится в воде водоемов.

О ВЫДЕЛЕНИИ ИЗ СТОЧНЫХ ВОД БАКТЕРИЙ
КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ И ЕГО ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ
ЗНАЧЕНИЕ

Х.О.П и х л, А.И.Б е л я н и н а

Таллинский НИИ эпидемиологии, микробиологии
и гигиены

Значение водного фактора в распространении острых кишечных инфекций, особенно при брюшном тифе, в зависимости от конкретных условий весьма существенно.

Из эпидемиологического анализа заболеваемости кишечными инфекциями в Эстонской ССР за последние 5 лет (1965-1969 гг.) вытекает, что из суммы установленных факторов передачи инфекции удельный вес водного фактора при брюшном тифе колебался от 33,3 (1968 г.) до 58,0% (1967 г.), а при дизентерии - от 1,1 (1969 г.) до 7,3% (1967 г.). В некоторые годы наблюдались случаи распространения с водой

и паратифа Б. Значительную роль играла вода и в передаче эшерихиоза О124.

В последние годы в литературе все чаще встречаются данные о выделении из воды, кроме возбудителей брюшного тифа и паратифа Б, других представителей рода салмонелл. Т.А.Бонячич с соавторами (1969) в Волгограде, обследуя воды реки Волги, выделил из 338 проб 21 культуру салмонелл. G.Müller (1965) сообщает о выявлении салмонелл из реки Эльбы в районе города Гамбурга. М.Knorr с соавторами (1966) выделил из Боденского озера 11 серологических типов салмонелл, а В.Dutka с соавторами (1968) изолировал из озера Онтарио 195 штаммов, принадлежащих к данному роду бактерий.

Для выявления бактерий кишечных инфекций из сточных вод в Эстонской ССР нами было в период с 1965 до 1969 г. исследовано 505 проб воды в основном из канализационных коллекторов г. Таллина. Из них была выделена 31 культура (6,1%), которые распределялись следующим образом: *S. typhi* - 2, *S. paratyphi* В - 6, *S. typhimurium* - 2, *S. derby* - 14, *S. newlands* - 2, *S. nchanga* 4 и *Sh. sonnei* - 1 культура.

Что касается методики исследования, то в 1965 г. пробы сточных вод забирались эпизодически посудой из канализационных коллекторов. В некоторых случаях забор воды происходил круглосуточно через каждые 2 часа. Начиная с 1965 г. при заборе проб стали применяться марлевые тампоны, которые погружались в ток воды на несколько дней. Применение марлевых тампонов оказалось более эффективным, что подтверждают и полученные результаты. Если в 1965 г. при заборе посудой из 134 проб была выделена только 1 культура (0,7%), то за 1966-1969 гг. при заборе тампонами в 371 пробе воды было обнаружено 30 культур (8,1%).

Несмотря на то, что в республике регистрируется значительно больше случаев дизентерии, чем салмонеллезов, из всех выделенных культур только одна оказалась возбудителем

дизентерии (Sh.Sonnei). Остальные оказались сальмонеллами, которые принадлежали к 6 различным серотипам. Следует отметить, что если сумму случаев заболевания дизентерией за последние 5 лет (1965-1969 гг.) в республике принять за 100, то показатель наглядности заболеваемости сальмонеллезом (включая брюшной тиф и паратифы) за этот период будет равняться 15,3.

Более интенсивную циркуляцию сальмонелл в сточных водах по сравнению с прочими возбудителями кишечных инфекций, в частности возбудителями дизентерии, можно объяснить рядом причин. В первую очередь следует предположить, что сальмонеллы являются более устойчивыми к различным влияниям внешней среды, включая также антагонизм конкурирующей микрофлоры. G. Müller (1965) подтверждает на основании исследований морской воды, что выживаемость *S. paratyphi B* значительно превышает выживаемость кишечных палочек. Относительно частое выявление сальмонелл из сточных вод и вод открытых водоемов можно объяснить также наличием большого количества источников инфекции. Кроме людей, мощным резервуаром сальмонелл является животный мир, чего не наблюдается при других кишечных инфекциях. При этом следует учитывать, что при сальмонеллезах наблюдается широкое распространение бессимптомного бактерионосительства как у людей, так и среди животных.

Обоснованно возникает вопрос, какую роль могут играть содержащиеся в сточных водах сальмонеллы в эпидемическом процессе сальмонеллезов вообще, учитывая тот факт, что при сальмонеллезах (исключая брюшной тиф и паратифы А и С) ведущим фактором передачи инфекции являются пищевые продукты, в основном мясо, а не вода. Следует учитывать, что коммунально-хозяйственные воды, содержащие возбудителей сальмонеллезов, попадая без обезвреживания в открытые водоемы (реки, озера, море), могут обусловить заражение различных видов рыб и особенно водоплавающих птиц. Некоторую опасность представляет и использование загрязненных сальмонеллами вод для купания и хозяйственных нужд

(лед для холодильников и т.д.). Нахождение салмонелл в органах рыб описывают O.Hagen (1966), E.Gangarosa с соавторами (1968) и др.

Общеизвестно заражение салмонеллами различных видов синантропных и свободноживущих птиц. В литературе имеются данные о распространении салмонеллезов также среди чаек. Так, H.Berding (1968) описывает выделение салмонелл из трупов чаек, погибших от нефти, разлившейся у южных берегов Англии в результате катастрофы американского танкера в апреле 1967 г.

В связи с указанным определенным интерес представляет вспышка салмонеллеза в ГДР, которую описывает K. Schwerin (1966). По его данным заболело около 300 жителей острова Рюгена и его окрестностей после употребления в пищу копченой рыбы, выловленной из Балтийского моря. До копчения рыба была загрязнена пометом чаек, зараженных *S. typhimurium*.

На основании представленного материала можно сделать вывод, что сточные воды в Эстонской ССР содержат возбудителей острых кишечных инфекций, главным образом бактерий из рода салмонелл. Это обстоятельство, наряду с другими профилактическими и противоэпидемическими мероприятиями по борьбе с кишечными инфекциями, требует уделения большого внимания и обезвреживанию хозяйственно-бытовых сточных вод перед спуском их в открытые водоемы.

О ВЫДЕЛЕНИИ И ВЫЖИВАЕМОСТИ ЭНТЕРОПАТОГЕННЫХ ЭШЕРИХИЙ В СУТОЧНЫХ ВОДАХ

К.Ф.Л а я, Л.К.Л е е с м е н т,
Х.Ф.М у р а к а с

Таллинский НИИ эпидемиологии, микробиологии
и гигиены, Таллинский политехнический
институт

Энтеропатогенные серогруппы *E.coli* имеют эпидемиологическое значение. Однако в литературе встречается мало данных о самоочищении водоемов от энтеропатогенных *E. coli* и о выживаемости их в установках биологического очищения.

Материал и методы

Микробиологическому исследованию подвергались:

а) хозяйственно-бытовая сточная вода, б) биологически очищенная сточная вода, в) речная вода и г) активный ил.

Из опытного полупроизводственного аэротенка-отстойника типа "рапид-блок" было взято 20 проб хозяйственно-бытовой и 20 проб биологически очищенной воды. На этом же сооружении изучена эффективность очистки от энтеропатогенных эшерихий в процессе аэробной стабилизации активного ила.

Активный ил заражали *E.coli* O124K 72 в дозе $25 \cdot 10^4$ микробных тел в мл. Опыт повторяли дважды.

Названная серогруппа имеет в Эстонской ССР эпидемиологическое значение /3/. Испытуемые культуры брали свежевыделенными и изолированными в течение одного группового заболевания. В первом опыте использованная куль-

тура была выделена однократно перед лечением от взрослого больного со средней тяжестью кишечного расстройства. Во втором опыте культура была изолирована от трехлетнего больного после трехдневного лечения неомицином.

Пробы речной воды были взяты однократно из 15 рек северо-западной части Эстонии, в 10-40 км от места спуска сточных вод в реку. Пробы, взятые из реки Пирита, изучались повторно, при этом загрязнители находились на расстоянии 1,0 и 1,5 км. Всего было исследовано 50 проб.

Во всех пробах определяли количество сапрофитных бактерий и бактерий кишечной группы, т.е. "total coli" /4/. Для выяснения "ФК" и выявления энтеропатогенных *E.coli* использовались колонии, выращенные на среде Эндо. Из каждой пробы выбирали по 25 колоний предложенным нами методом рендомизации /2/. У 800 культур определяли биохимическими методами комплекс ЛИМАЦ /1/ и изучали принадлежность к 33 энтеропатогенным серогруппам.

Результаты

Данные о выделении патогенных серогрупп эшерихий, "total coli", количество сапрофитных бактерий и "ФК" подвергнуты статистическому анализу. Результаты дисперсионного и корреляционного анализов представлены в таблице.

1. Достоверной корреляции между "total coli" и "ФК" не обнаружено. Положительная корреляция установлена между количеством сапрофитов и "total coli".

2. Патогенные серотипы *E.coli* "9", 022, 026, 0135, 075 были изолированы из проб хозяйственно-бытовых сточных вод перед биологической очисткой при "ФК" 4,5-4,7; после очистки - лишь *E.coli* 020 ("ФК" 4,7). Из проб воды реки Пирита была выделена *E.coli* 0136 ("ФК" 3,8) и из реки Кунда - (*E.coli* 026 ("ФК" 3,7)).

3. Выживаемость *E.coli* серогруппы 0124 к 72 в процессе аэробной стабилизации активным илом в двух опытах

Таблица

	Количество		мл		"ФК"	
	сапрофитов		"total coli"		в среднем	предел колебания
	в среднем	предел колебания	в среднем	предел колебания		
Хоз.-бытовая сточная вода до очистки	$(1,8 \pm 0,2) \cdot 10^6$	$(0,6+3,0) \cdot 10^6$	$(2,4 \pm 0,2) \cdot 10^5$	$(0,8+3,7) \cdot 10^5$	$4,7 \pm 0,1$	$4,5+4,8$
Хоз.-бытовая сточная вода после очистки	$(1,3 \pm 0,2) \cdot 10^4$	$(0,6+4,0) \cdot 10^4$	$(8,0 \pm 1,0) \cdot 10^2$	$(5,0+12,0) \cdot 10^2$	$4,6 \pm 0,1$	$4,3+4,7$
Речная вода	$(7,0 \pm 5,0) \cdot 10^4$	$(0,1+57,0) \cdot 10^4$	$(2,1 \pm 0,6) \cdot 10^2$	$(0,1+7,3) \cdot 10^2$	$3,8 \pm 0,1$	$3,0+4,7$

составляла 18-20% через 3 и 12 часов, 99% патогенного агента исчезло в первом опыте через 24 часа, а во втором - через 48 часов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Санитарная микробиология. Под ред. Г.П.Калины и Г.Н.Нитовича. Изд-во "Медицина", М., 1969.
2. Леесмент Л.К., Мурекас Х.Ф., Лая К.Ф. Сб. докл. седьмой научной конференции Таллинского н/и инст. эпид. микроб. и гигиены. Таллин, 1970, 202-204.
3. Свичкарева А.И., Лая К.Ф., Урман И.С., Фрейберг А.П., Кург А.К. Сб. докл. симп. по эпидемиологии кишечн. инф. Таллин, 1969, 32-38.
4. Slanetz, L.W. a.al. Adv.Wat.Poll.Pes.Proc., 1965, 5, 27-41.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЭНТЕРОВИРУСОВ В СТОЧНЫХ ВОДАХ ЭСТОНСКОЙ ССР

К.К.К у т с а р, Т.Р.К у с л а п

Таллинский НИИ эпидемиологии, микробиологии
и гигиены

Энтеровирусы регулярно и длительно обнаруживаются в кале больных, реконвалесцентов и здоровых вирусоносителей. Наличие таких источников возбудителей приводит к инфицированию также объектов внешней среды, которые являются потенциально возможными путями передачи энтеровирусных инфекций. В связи с этим при санитарно-гигиенической оценке сточных вод, водоемов, почвы и других объектов необходимо учитывать возможность присутствия в них энтеровирусов.

В 1967-1968 гг. изучалось распространение энтеровирусов в сточных водах Эстонской ССР (города Таллин, Виль-

янди, Пярну, Раквере). Пробы были отобраны из коллекторов канализационной сети городов.

В 1967 году средняя частота выделения энтеровирусов из сточной воды составляла 25,9% (166 анализов), а в 1968 году - 40,1% (132 анализа). Такое же нарастание интенсивности распространения энтеровирусов отмечалось во всех обследованных городах. При этом на основе статистического анализа результатов, полученных за два года, выяснилось, что достоверного различия в выделении энтеровирусов из сточных вод обследованных городов республики нет.

Установлены смена серотипов энтеровирусов, выделенных из сточных вод, и изменение доминирующего серотипа. В 1967 году из сточных вод выделены вирусы Коксаки В3, В4, В5, из которых доминировал Коксаки В5. В 1968 году картина изменилась, появились новые серотипы и новый доминирующий вирус. Циркулировали вирусы Коксаки В1, В3, В5, ЕСНО 1,7,11, доминирующим оказался Коксаки В3. Из названных серотипов энтеровирусов в периоде наблюдения наиболее часто и продолжительное время выделялись вирусы Коксаки В3, В5 и ЕСНО 1,7, но доминирующими являлись вирусы группы Коксаки В. Вирусы Коксаки В составляли 77,0% всех выделенных цитопатогенных агентов в республике. Они обладали среди выделенных вирусов во все времена года.

Сезонное выделение энтеровирусов из сточной воды в Эстонской ССР за период наблюдения характеризовалось отсутствием их выделения в январе-феврале месяцах. Вирусы появлялись в сточной воде в марте, а в последующие месяцы установлено интенсивное распространение энтеровирусов. В весенние месяцы вирусы выделялись с частотой 21,4-36,6%. В летние месяцы интенсивность циркуляции несколько нарастала, вирусы были изолированы в 26,6-50,0% случаев. Максимум выделения отмечался в сентябре - 56,6%. Циркуляция продолжалась и в октябре, ноябре, декабре месяцах в 24,1-35,7% случаев (рис.).

Вышеописанные вирусологические исследования сточных вод Эстонской ССР были проведены впервые. Наблюдались ин-

тенсивное выделение разных серотипов цитопатогенных энтеровирусов из сточной воды, варьирование их спектра и сезонные колебания в условиях нашей республики.

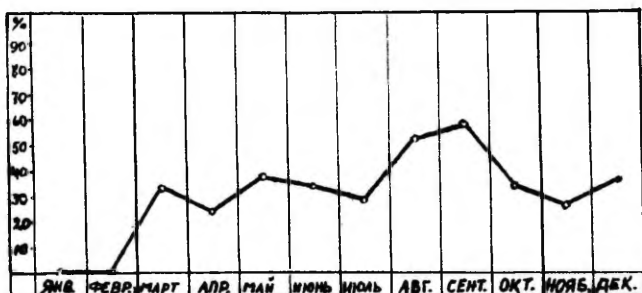


Рис. Сезонное выделение цитопатогенных энтеровирусов из сточной воды Эстонской ССР в 1967-1968 гг.

НЕКОТОРЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В АЭРОТЕНКЕ

Л.К.Леесмент, А.А.Ляэне,
Х.А.Мёлдер, Р.Н.Рандла,
М.К.Юхат, Х.Н.Лутсо

Таллинский политехнический институт
Таллинский НИИ эпидемиологии, микробиологии и гигиены

Удаление органических загрязнителей в биологических очистных сооружениях, например в аэротенках, базируется на жизнедеятельности сапрофитных бактерий активного ила. Биологический процесс в активном иле представляет собой

непрерывное культивирование смешанной популяции микроорганизмов. Они утилизируют органический и неорганический субстрат сточной воды. Активный ил является биоценозом, в котором число и видовой состав сапрофитов и их популяционная динамика зависят от свойств поступающей сточной воды. Зная требования для нормального развития микробного биоценоза, можно создать оптимальные условия экономной и эффективной очистки сточных вод в сооружениях /2,3/ .

Брались пробы из сточной воды до и после очистки, а также пробы активного ила из опытного полупроизводственного аэротенка-отстойника через каждые два часа в трех циклах, с продолжительностью цикла до 58 часов.

Полученные результаты подвергались обработке методами теории случайных функций. Расчеты выполнены в вычислительном центре ЭРСПО на ЭЦЕМ типа "Минск-22".

Были определены взаимно-корреляционные функции $R(\tau)$ между количеством сапрофитов в бытовой сточной воде (C^I) и после ее очистки (C^{II}) и в активном иле ($C^{ан}$), концентрациями сульфанола в бытовой сточной воде до (D_I) и после ее очистки (D^{II}), количеством биохимического потребления кислорода ($БПК_5$) соответственно ($БПК_5^I$) до и ($БПК_5$) после ее очистки, дегидрогеназной активностью ила ($DГ^{ан}$) /1,6/ и количеством ортофосфата до (Φ^I) ее очистки.

Экстремальные значения полученных корреляционных функций $R_{xy}(\tau)$ представлены в таблице.

Из таблицы видно, что взаимные корреляционные функции $R_{xy}(\tau)$ характеризующие связи между компонентами в сточной воде перед очисткой (порядковые номера в таблице от I до IO), имеют принципиально одинаковый характер (заметный максимум при $\tau = 2$ и минимум при $\tau = 7-8$).

Корреляционные функции между количеством сапрофитов в сточной воде до (C^I) и после очистки (C^{II}) и концентрациями сульфанола (соответственно D^I и D^{II}) имеют заметный максимум при $\tau = 2-5$, при этом C^I и C^{II} имеют минимум при $\tau = 9$, а D^I и D^{II} - при $\tau = 16-17$ (рис. I и 2).

Таблица

№ ана- лиза	№ цик- ла	x	y	Время (τ), час	Экстремаль- ные значе- ния корре- ляционной функции	Примечания
1	2	C^I	D^I	2	0,56	индексом "I"
2	3	C^I	D^I	2	0,38	(C^I , D^I ,
3	2	D^I	$БК_5$	1	0,68	$БК_5$) отме-
4	3	D^I	$БК_5$	1	0,66	чены пробы
5	2	$БК_5$	D_I	2	0,86	сточных вод,
6	3	$БК_5$	D_I	2	0,90	поступающие
7	2	C_I	D_I	9	-0,44	на сооружения
8	3	C_I	D_I	8	-0,72	
9	2	D_I	$БК_5$	8	-0,60	
10	3	D_I	$БК_5$	6	-0,40	
11	1	C_I	C	2...4	0,44...0,52	индексом "II"
12	2	C_I	C	3	0,48	отмечены пробы
13	3	C^I	C	4	0,42	сточных вод
14	1	C^I	C	9	-0,60	после соору-
15	2	C^I	C	9	-0,54	жения
16	3	C^I	C	9	-0,40	
17	2	D^I	D	3...5	0,74...0,70	
18	3	D^I	D	3...5	0,76...0,68	
19	2	D^I	D	17	-0,82	
20	3	D^I	D	16	-0,76	
21	1	C^I	$C^{ан}$	3...6	0,40...0,50	индексом "ан"
22	2	C^I	$C^{ан}$	2	0,70	отмечены пробы
23	3	C^I	$C^{ан}$	1...2	0,44	активного йла
24	2	$C^{ан}$	$D^{ан}$	12	0,52	
25	3	$C^{ан}$	$D^{ан}$	13...15	0,40	
26	2	$D^{ан}$	Φ^I	4...9	0,38...0,42	
27	3	$D^{ан}$	Φ^I	2...5	0,50...0,52	
28	3	Φ		4...6	0,42...0,48	

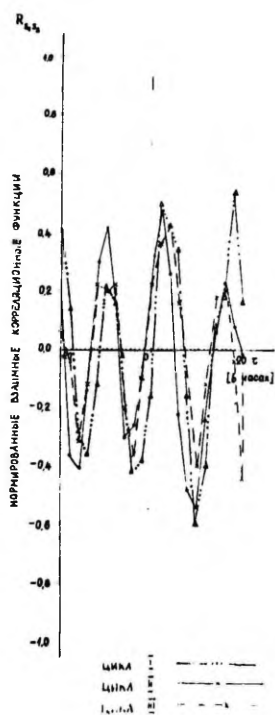


Рис. 1.

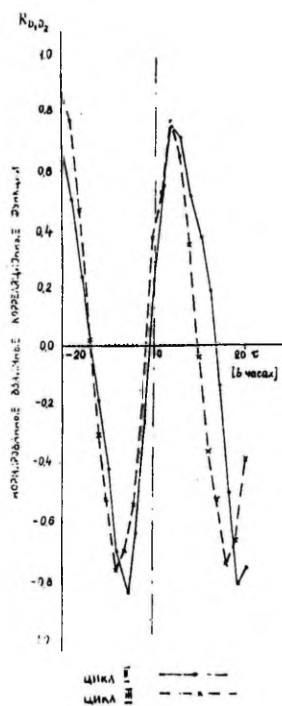


Рис. 2.

Корреляционные функции между компонентами активного ила и характеристиками сточной воды до очистки (кроме пробы 22) имеют относительно малые экстремальные значения.

Одновременно была сделана попытка оценить влияние ПАВа (сульфанол) на микробиологические процессы при очистке бытовых сточных вод. При больших концентрациях сульфанола (свыше 20 мг/л) отмечено ухудшение освоения бактериями органических загрязнителей /4,5/. В исследованных нами пробах поступающей сточной воды концентрация сульфанола колебалась в пределах 0,19-7,27 мг/л и составляла в среднем 3,8 мг/л. Эти концентрации не вызывали ухудшения микробиологических процессов /7/. Эффективность очистки бытовых стоков от сапрофитов равнялась 98%, от ПАВ - 45%.

В заключение следует отметить, что вышеизложенное является попыткой охарактеризовать процессы, протекающие в очистных сооружениях, на основе корреляционного анализа. Однако в связи с ограниченным объемом экспериментальных исследований полученные результаты нуждаются в дополнительной проверке, в частности в направлении учета переменной нагрузки работы очистного сооружения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bucksteeg, W., Third Intern. Conf. Wat. Pollut. Res., 1966.
2. Jenkins, D., Garrison, W.E., Journ. WPCF, 1968, 40, 11, 1, 1905.
3. McKinney, R.E., Americ. Soc. Civ. Eng., 1963, 128, III, 497-520.
4. Дипман Б.Д. Научн. тр. АКХ им. К.Д. Мамфилова, М.-Л., 1965, XXXII, 14-24
5. Лукиных Н.А., там же, 3-13.
6. Орфинская Ф.Б. Труды института "Водгео". 1970, 23, 163.
7. Weaker, P.J., Journ. WPCF, 1969, 41, 9, 647-53.

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УЛУЧШЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА РАКВЕРЕ

А.Э.С а а в а, М.А.О л л е к с е

Кафедра гигиены ТГУ

В настоящее время около 30% жителей города Раквере и некоторые детские и лечебно-профилактические учреждения снабжены центральным водопроводом, питающимся водами глубоких скважин нижнекембрийского горизонта. Большинство жителей получает воду для хозяйственно-питьевых нужд из шахтных колодцев и неглубоких (15-20 м) буровых скважин. Как известно, качество воды неглубоких колодцев обычно не соответствует гигиеническим требованиям, предъявляемым к питьевой воде. По данным Л.Куйка (1965), вода неглубоких колодцев города Раквере на 80% бактериологически сомнительна, при этом в большинстве сильно загрязнена. В 50% случаев вода содержала в повышенных количествах аммиак, нитриты, нитраты и хлориды. Это свидетельствует об интенсивном фекальном загрязнении почвы и первого водного горизонта в таких густо населенных местах, как город Раквере. Аналогичные данные получены и другими авторами (А.Раммул, М.Каск, М.Уйбо, Т.Тооме). В настоящее время неглубокие колодцы потеряли свое значение как источники водоснабжения населенных пунктов. Необходимо найти другие, наиболее надежные источники водоснабжения.

В соответствии с гидрогеологией Эстонской ССР в городе Раквере можно получать воду из ордовикско-силурийского, кембро-ордовикского и нижнекембрийского горизонтов. Санитарная благонадежность подземных вод ордовикско-силурийского горизонта не всегда обеспечена, поскольку водовмещающие породы сильно закарстованы и мощность четвертичных отложений незначительна. Итак, остается возможность расширения водопровода города Раквере на базе в санитарном

отношении более благонадежных глубоко залегающих горизонтов, т.е. кембро-ордовикского и нижнекембрийского, запасы воды которых в настоящее время значительно превышают потребность.

Систематические санитарно-химические исследования названных горизонтов проведены нами в 1968-1969 гг. Пробы воды отбирались из скважин, питающихся от соответствующих горизонтов. Физико-химические анализы проведены по общепринятой методике, содержание микроэлементов в воде определялось методом спектрального анализа. Основные результаты исследований представлены в таблице.

По органолептическим и физическим свойствам вода изученных горизонтов высококачественная. По химическому составу воды отличаются разнообразием. Вода кембро-ордовикского по сравнению с водой нижнекембрийского горизонта менее минерализована, содержит мало хлоридов, сульфатов и нитратов. Характерным для кембро-ордовикского горизонта является сравнительно высокая общая щелочность при невысоком содержании солей кальция и магния, которая, очевидно, зависит от присутствия в воде гидрокарбонатов и карбонатов натрия и калия. По химическому составу, кроме содержания железа, вода соответствует требованиям современного водного законодательства. Железо присутствует в воде в основном в виде двухвалентных соединений. При использовании этих вод для водоснабжения надо предвидеть их обезжелезивание. Отсутствие аммиака и нитритов, а также низкая перманганатная окисляемость, высокий коли-титр и низкая обсемененность свидетельствуют о хорошей защите этих горизонтов от внешнего загрязнения. Большой интерес представляет и микроэлементный состав изучаемых вод. Фтора содержится в них в среднем 0,35-0,40 мг/л, т.е. меньше оптимального количества для питьевых вод. В небольших количествах зарегистрированы такие биоэлементы, как марганец, молибден, медь, никель и др.

Таблица

**Свойства воды глубоких водных горизонтов
города Раквере**

Показатели	Единицы измерения	Вода из скважин ордовикского горизонта		Вода из скважин нижнекембрийского горизонта	
		в среднем	пределы колебаний	в среднем	пределы колебаний
Температура	°С	8,0	7,3-8,9	12,1	11,3-12,4
pH	-	7,3	7,2-7,4	7,3	7,2-7,4
Сухой остаток	мг/л	374	250-547	750	555-975
Жесткость	мг-экв/л	3,7	2,7-5,5	5,3	4,1-5,9
Щелочность	мгI _н НСI	4,8	3,9-6,9	3,3	3,1-3,5
Ионы кальция	мг-экв/л	1,90	1,40-3,20	3,35	2,30-4,20
Ионы магния	мг-экв/л	1,80	1,10-2,70	1,80	1,50-2,40
Общее железо	мг/л	0,55	0,15-1,15	1,40	0,55-2,10
Хлориды	мг/л	18	8-38	235	158-305
Сульфаты	мг/л	18	6-44	8	4-12
Нитраты	мг/л	0,22	0,10-0,40	0,20	0,10-0,40
Перм. окисляемость	мгO ₂ /л	0,2	0,1-0,5	0,7	0,4-1,1
Фтор	мг/л	0,37	0,10-0,70	0,35	0,10-0,60
Бор	мг/л	0,50	0,40-0,55	0,12	0,10-0,20
Марганец	мкг/л	21	11-35	36	18-56
Медь	мкг/л	3,7	2,8-4,6	4,0	3,2-4,8
Молибден	мкг/л	0,7	0-4,4	1,7	0-3,7
Никель	мкг/л	2,5	2,0-3,8	2,4	1,8-3,2

Таким образом, подземные воды кембро-ордовикского и нижнекембрийского горизонтов являются высококачественными источниками водоснабжения и могут быть рекомендованы для расширения водопроводной сети города Раквере без обезжелезивания, однако следует предвидеть их обезжелезивание и фторирование.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА 5-ДНЕВНОЙ УЧЕБНОЙ НЕДЕЛИ

М.Э.Т е о с т е, Р.В.С и л л а,
А.А.Т а м м и с т е, О.П.С и й м и с к е р

Таллинский НИИ эпидемиологии, микробиологии
и гигиены, Отдел здравоохранения г. Пярну,
Пярнуская 4-я средняя школа

Многие родители требуют перехода школьного обучения на 5-дневную учебную неделю в соответствии с их собственной 5-дневной рабочей неделей. Тем более, что и воскресный день у детей не свободен от учебы — от подготовки к урокам. А учебные занятия, особенно у старшеклассников, составляют ежедневно до 10–12 часов. Таким образом, трудовая нагрузка подростков фактически превышает таковую у взрослых. С другой стороны, имеется довольно богатый опыт различных стран по введению 5-дневной учебной недели в школах. По данным ЮНЕСКО с 1962 года из 52 стран мира только в 27 была 6-дневная учебная неделя, а в 25 странах было 5 или 5,5 учебных дней в неделю. С тех пор процент стран с 6-дневной учебной неделей еще уменьшился.

Исходя из этого в Эстонии уже с 1966/67 учебного года экспериментируют с режимом 5-дневной учебной недели в начальных классах. Предварительные результаты этого опыта опубликованы нами раньше*. В настоящем сообщении суммирован весь опыт, охватывающий 1966/67-1968/69 учебные годы. Всего наш материал охватывает 506 школьников с 5-дневным режимом (экспериментальная группа) и 258 школьников с 6-дневным режимом, составляющих контрольную группу. Все школьники были из 3-го-4-го классов (21-я и 42-я школы г. Таллина и четыре школы г. Пярну).

По экспериментальному режиму свободными от учебных занятий оказались суббота и воскресенье, а за счет этого количество уроков в период от понедельника до пятницы было увеличено всего на 3-4 урока (общая недельная учебная нагрузка существенно не изменялась). Кроме того, экспериментальный режим отличался от контрольного значительно более продолжительным пребыванием детей на открытом воздухе в субботу и воскресенье (табл. I). У детей экспериментальной группы суммарная двигательная активность в течение недели была также больше. Между остальными элементами режима дня существенной разницы у детей указанных групп не было.

дети обследованы 5 раз в течение 3 учебных лет (в январе и мае 1966/67 учебного года, в октябре и мае 1967/68 учебного года и в феврале 1968/69 учебного года). Определены рост, вес, окружность и экскурсия грудной клетки, жизненная емкость легких, становая сила, частота пульса в покое, клино-ортостатическая проба, острота зрения, содержание эритроцитов в крови, динамика работоспособности в течение школьного дня и недели (с помощью корректурных текстов, аккомодометрии глаз и становой динамометрии), академическая успеваемость, заболеваемость так называемыми простудными болезнями и недельный режим дня.

*Таллинский НИИЭМР. Сб. докл. научн. конф., Таллин, 1968, 171.

Таблица I

Средняя продолжительность элементов режима дня в часах у школьников III-IV классов при различном режиме дня (3-я учебная четверть 1967/68 уч.г.)

	Сон		Приготовле- ние уроков			Пребывание на открытом воздухе			
	А	В	В	А	Б	В	А	Б	В
С понедельника до пятницы	10,2	10,0	10,3	1,6	1,4	1,3	0,6	0,7	1,2
В субботу	10,0	10,3	10,6	1,0	0,8	0,8	0,9	2,3	3,3
В воскресенье	10,8	10,7	10,7	0,8	0,6	0,7	2,9	2,8	3,4

Примечания: А - 6-дневная учебная неделя (в Таллине),
 Б - 5-дневная учебная неделя (в Таллине),
 В - 5-дневная учебная неделя (в Пярну).

Установлено, что на многие показатели состояния организма школьников 5-дневный режим, по сравнению с 6-дневным, существенного влияния не оказывал - приросты окружности грудной клетки и жизненной емкости легких, становой силы, частоты пульса в покое, а также величины клино-орто-статической (КО) реакции пульса были в обеих группах одинаковы (табл. 2).

С другой стороны, отмечена группа показателей, которая имела лучшую динамику при 5-дневном режиме по сравнению с 6-дневным. К ним относятся экскурсия грудной клетки, рост и вес организма, а также содержание эритроцитов в крови - они были лучше у детей с 5-дневной учебной неделей. Характер этой динамики, по-видимому, объясняется более продолжительным пребыванием этих детей на открытом воздухе. И что особенно важно - заболеваемость так называемыми простудными болезнями детей экспериментальной группы стала на 1/3 ниже.

Таблица 2

Приросты показателей физического развития в течение учебного года
у школьников III-IV классов при различном режиме дня

Группа обследованных	Рост, см	Вес, кг	Окруж- ность груд- ной клетки, см	Экскур- сия грудной клетки, см	Жизнен- ная ем- кость легких, см ³	Часто- та пульса в по- кое, чис- ло/мин	Реак- ция пуль- са в КО- пробе ед. (по Н.Е. Теслен- ко)	Ста- но- вая си- ла, кг	Содер- жание эри- троци- тов в крови, милл. мм ³ /
Школьники с 6-днев- ной учебной неделей	2,5	1,2	2,0	-0,3	152	-6,3	+0,7	3,0	-0,07
Школьники с 5-днев- ной учебной неделей	3,3	2,6	2,0	1,1	200	-5,0	+0,7	3,5	0,09
Количество случаев	550	675	419	126	257	190	170	223	708
Достоверность раз- ности между группа- ми (р в %)	> 99	> 99	< 70	> 99	~ 90	< 80	< 80	< 90	> 95

Но 5-дневная учебная неделя имела и некоторое отрицательное влияние на организм детей: в понедельник и среду утомление к концу школьного дня было у школьников больше, чем при 6-дневной учебной неделе. Но в эти дни количество уроков было у первых больше. В пятницу не было отмечено различий в динамике утомления между школьниками этих групп (количество уроков в день было одинаковым). Динамика утренних показателей работоспособности (до уроков) от понедельника до пятницы не имела существенной разницы у школьников обследуемых групп. Таким образом, недельная динамика работоспособности была одинаковой в обеих группах детей. С другой стороны, удлиненный отдых (2 дня подряд - суббота и воскресенье) отрицательного влияния работоспособность школьников в смысле выключения из работы не оказывал. Успеваемость при 5-дневной неделе не снизилась, а в некоторых классах даже повысилась.

Резюмируя изложенное, можно отметить, что 5-дневный режим не оказывал плохого влияния на организм школьников, скорее это влияние было положительным (на здоровье). Учитывая, кроме того, положительный педагогический эффект (улучшенный контакт детей с родителями), экономию (в отношении топлива и электричества в школе, затрат детей на транспорт и др.), синхронную рабочую неделю детей с родителями и др. обстоятельства, 5-дневную учебную неделю можно вполне рекомендовать для начальных классов.

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ОРГАНИЗМА ДЕТЕЙ
ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ВИТАМИНОМ С В РАЗНЫЕ
ГОДА В УСЛОВИЯХ ЭСТОНСКОЙ ССР

М.П.У и б о

Кафедра гигиены ТГУ

В многих работах, рассматривающих питание детей дошкольного возраста в детских учреждениях различных городов Советского Союза, показано, что одним из важнейших недостатков является дефицит витамина С в пищевых рационах и в пище. Данные об обеспеченности организма детей витамином С в детских дошкольных учреждениях Эстонской ССР до сих пор отсутствовали.

В течение двух лет в различные времена года автор исследовал ренальную экскрецию по методу Н.С.Железниковой у 317 детей четырех детских садов города Тарту.

Оказалось, что в обычных условиях питания выделение с мочой витамина С было в пределах нормы лишь в последние месяцы лета и осенью. Средние величины выделения витамина С у детей недельных групп были меньше, чем у детей дневных групп. Самые низкие значения наблюдались с апреля по июль: у детей недельных групп в среднем 0,26 мг/ч, а у детей дневных групп — 0,34 мг/ч. За летний лагерный период весенний дефицит витамина С в детском организме полностью не устранился (рис. 1).

Количество детей дневных групп с нормальным выделением витамина С постепенно сокращалось от декабря к июлю, а с августа стало вновь увеличиваться, достигая максимума в ноябре. Процент детей с нормальным выделением витамина С из числа всех обследованных детей равнялся весной 24, летом и осенью — 70, зимой — 63. У всех 45 обследованных детей недельных групп выделение витамина С в мае и июне было ниже нормы.

Содержание витамина С в пищевых рационах детских садов было самым высоким с июля до октября месяца, а затем оно начинало непрерывно понижаться, достигая самого низкого уровня с марта до июля. По данным лабораторного анализа, пища содержала витамина С в весенний период в два раза меньше, чем в осенний.

Сравнение данных о выделении с мочой витамина С и о содержании его в пищевых рационах в разные времена года выяснило, что средняя экскреция витамина С оставалась в июле и в августе ниже нормы, несмотря на достаточное содержание этого витамина в пищевых рационах. Количество детей с нормальной экскрецией витамина С постепенно увеличивается еще некоторое время после того, как содержание его в пищевых рационах начинает понижаться с сентября. Отсюда можно заключить, что "насыщение" гиповитаминозного организма детей витамином С при обыкновенном питании происходит не одновременно и не строго параллельно с достаточным поступлением его в организм детей и что экскреция витамина С с мочой уменьшается не сразу в связи с уменьшением поступления этого витамина с пищей (рис. 2).

Искусственная витаминизация пищи в весенний период 25 мг аскорбиновой кислоты существенно не увеличивала ренальную экскрецию витамина С. Витаминизация 50 мг аскорбиновой кислоты в течение одного весеннего месяца повышала ренальную экскрецию витамина С у детей дневных групп в среднем с 0,34 до 0,77 мг/ч, а у детей недельных групп - с 0,26 до 0,64 мг/ч. Число детей с нормальной экскрецией увеличивалось до 85%.

Изучение ренальной экскреции витамина С у детей в разные периоды года и эффекта искусственной витаминизации пищи различными дозами аскорбиновой кислоты позволяет заключить, что в течение большей части года организм детей, посещающих детские дошкольные учреждения в городах Эстонской ССР, не обеспечен витамином С. 50 мг аскорбиновой кислоты на одного ребенка в день (добавочно к витамину С, по-

лучаемому с пищей) является достаточным для того, чтобы предотвратить развитие в весенний период дефицита витамина С в детском организме. Но для того, чтобы витаминизация пищи дала полный эффект, необходимо правильное балансирование всех пищевых веществ в рационе.

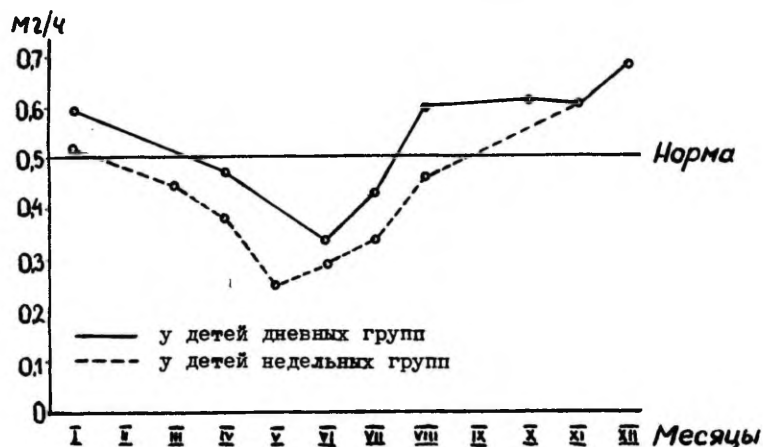


Рис. I. Выделение с мочой витамина С у детей дневных и недельных групп в разные времена года.

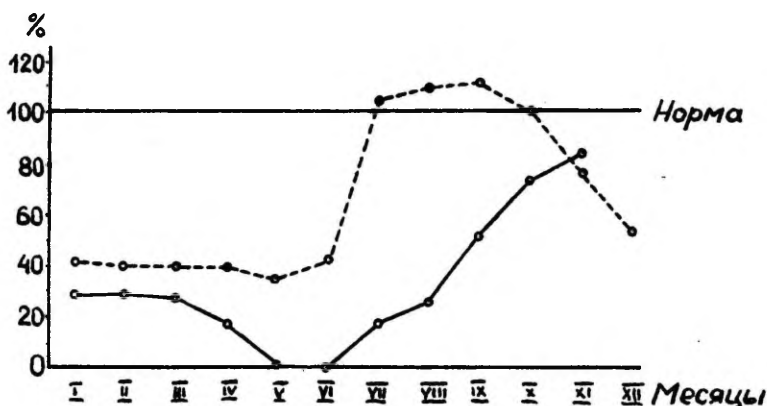


Рис. 2. Количество детей с нормальным выделением витамина С и содержание этого витамина в пищевых рационах по месяцам (в процентах от нормы):

- содержание витамина С в пищевых рационах,
- количество детей с нормальным выделением витамина С.

О ЯВЛЕНИЯХ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПИРИДОКСИНА У ДЕТЕЙ

М.И.Н и й т

Кафедра гигиены ТГУ

Пиридоксин — общее название группы веществ, обладающих активностью витамина B_6 , к которой принадлежит пиридоксол, пиридоксаль и пиридоксамин.

Существенное значение имеет витамин B_6 в белковом обмене. В организме пиридоксин фосфорилируется, превращается в фосфопиридоксаль и входит в состав ферментов, участвующих в обмене различных аминокислот и в ряде других про-

цессов азотистого обмена. Пиридоксин участвует также в жировом обмене, стимулирует функцию кроветворных органов, способствует развитию естественного иммунитета при некоторых патологических состояниях, оказывает стимулирующее действие на кислотообразующую функцию желудка, стимулирует желчеотделительную функцию печени. Активная роль витамина B_6 в обменных процессах нашла отражение в работе В.А.Завьяловой, изучавшей влияние витамина B_6 на восстановление обменных процессов при рахите. Клиническое наблюдение детей, больных рахитом, подтвержденное биохимическими данными и исследованиями на модели экспериментального рахита (подтверждающее благоприятные результаты применения витамина B_6), позволяет рекомендовать применение пиридоксина в комплексном лечении рахита у детей.

По Nordio и Massimo (1966) имеется два типа клинических нарушений, поддающихся лечению пиридоксином: настоящая недостаточность пиридоксина и повышенная потребность организма в этом витамине. Кларк (1967) считает, что последняя является генетическим нарушением, имитирующим недостаточность витамина B_6 . По Bejsroves, Kulenaa и Ронса (1967) повышенная потребность в пиридоксине представляет собой конгенитальное нарушение обмена глутаминовой кислоты.

Nordio и Massimo (1966) упоминают также, что описаны два вида нарушений от повышенной потребности витамина B_6 : судороги и анемия. В детстве обыкновенно встречается первый вид. Указанные авторы описывают двух трехмесячных детей, у которых была выявлена временная аплазия костного мозга на почве повышенной потребности пиридоксина. Нормальная функция костного мозга восстановилась после лечения пиридоксином.

Повышенная потребность в пиридоксине была впервые описана в 1954 году (Hunt, Stokes, Mc Croy и Strona). Первые признаки этой потребности могут появиться даже до родов - в виде внутриматочных судорог. В литературе можно

найти всего 3 описания таких судорог: Badr-El-Din (1960), Ford (1960) и Isler (1964). Bejsovec, Kulenda и Ponča (1960) полагают, что на самом деле внутриматочные судороги являются более частыми. Waldinger и Berg (1963), Waldinger (1964) и Robins (1966) описывают первые признаки повышенной потребности в пиридоксине во время нормальных родов. Появляются нарушения дыхания и повышенная возбудимость. Большинство авторов (Marie, Hennequet, Lyon, Debris и Le Balle 1961, Nordio, Segni, Romano и Grossi Bianchi 1962, Sriver 1960, Sriver и Hutchinson 1963) описывают первые судороги в течение первых часов или дней жизни. Судорогам предшествует повышенная возбудимость. Как исключение судороги могут появиться позднее - в первые месяцы жизни (French, Grueter, Druckman и O'Brien 1965, Sriver и Cullen 1965). Без лечения пиридоксином дети умирают.

Coursin (1966) полагает, что повышенная потребность в витамине B_6 связана с такими болезнями, как монголизм и фенилкетонурия.

В.В.Ефремов (1944, 1946, 1963) описывает признаки недостаточности пиридоксина у детей раннего возраста: задержка роста, желудочно-кишечные расстройства, повышенная возбудимость, эпилептиформные судороги, гипохромная макроцитарная анемия.

Американские авторы (Molony, Parmelee, Nelson) описывают случай со смесью "SMA liquid", употребляемой для искусственного вскармливания грудных детей. В 1952 и 1953 гг. у детей в возрасте от нескольких недель до одного года, получавших эту смесь, наблюдались явления гастроэнтероколита и повышенной возбудимости. Появились судороги длительностью от 1,5 до 5 минут, которые повторялись от 1-2 до 11 раз в день. Было выявлено, что питательная смесь не содержала витамина B_6 .

Gassmann и Haenel (1964) полагают, что при недостатке пиридоксина грудные дети склонны к судорогам быстрее, чем старшие.

Вопрос о значении витамина B₆ для детского организма еще мало изучен. Необходимо выяснить теоретические основы потребности пиридоксина у здоровых и больных детей.

ВОПРОСЫ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОГО НАДЗОРА
ПРИ ОЦЕНКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ВЫ-
РАБОТКИ ВАРЕННЫХ КОЛБАС НА ТАЛЛИНСКОМ МЯ-
СОКОНСЕРВНОМ КОМБИНАТЕ

К.К у л ь к и н а, В.Д е ф о р ж

Министерство здравоохранения ЭССР

Новый колбасный цех Таллинского мясоконсервного комбината построен по индивидуальному проекту, разработанному Государственным территориальным институтом по проектированию промпредприятий "Латгипропром". Строительство осуществлено за период с марта 1966 г. по декабрь 1969 года. Проект согласован с Таллинской городской СЭС в 1963 г.

Проектная мощность колбасного цеха 22 тонны колбасных изделий: варенные колбасы, мясные хлебы, сосиски, сардельки, полукопченые изделия и пр. Всего 44 тонны готовых изделий в сутки. Колбасный корпус размещен между холодильником и в дальнейшем подлежащим реконструкции под кулинарный цех старым колбасным цехом. Количество рабочих в смену 258 человек.

Рабочие из бытового корпуса по переходному мостику переходят на 2-й этаж колбасного корпуса и оттуда расходятся по отделениям цеха.

Сырье для колбасного производства - мясные полутуши - поступает из примыкающего холодильника на IУ этаж

колбасного корпуса, откуда наклонным конвейером оно подается на У этаж, где размещены 2 камеры накопления и дефростации. Из накопителя-дефростера полутуши, пройдя туалет, поступают в сырьевой цех для обвалки, жиловки и разделки. В сырьевом отделении происходит обвалка и жиловка для нужд колбасного цеха.

Мясо передается из сырьевого цеха по спускам в посолочное отделение, а кости поступают по системе ленточных транспортеров в мясожировой корпус на дальнейшую обработку.

В посолочном отделении мясо предварительно измельчается, смешивается с солью в посолочных агрегатах, охлаждается и помещается в передвижные созреватели (рацпредложение инженера Валк). Созревание происходит в тазиках на рамах на подвешных путях.

После выдержки в созревателях мясо по спуску (трубам) поступает на 3-й этаж в отделение приготовления фарша. Для механизации транспортных операций предусмотрен ленточный транспортер.

Готовый фарш по предусмотренному проекту должен был поступать в ковше тельфером и подаваться на соответствующую головку спуска. Однако в процессе строительства настоящий момент заменен спуском по трубам вниз по технологической линии на II этаж.

В связи с изменением проекта (установкой 2 чешских мясоперемешивающих линий), на II этаже установлено три вакуум-насоса и 3 вакуум-шприца-дозировщика большой производительности.

Батоны сырой колбасы на рамах проходят осадку в осадочной камере и затем передаются в термическое отделение, где проходят термическую обработку в непрерывно действующих термоагрегатах, обжарочно-варочных камерах.

Готовые колбасные изделия на лифтах поступают в камеры охлаждения и затем хранения, а оттуда в отделение упаковки в экспедицию. Тара для упаковки колбас подается из подвала лифтами. В подвале находится помещение для мойки, ремонта и сушки тары.

Выработка всех видов колбасных изделий предусматривается согласно действующим технологическим инструкциям и рецептурам.

Водоснабжение колбасного корпуса осуществляется от городского водопровода, обеспечивающего данное производство. Горячее водоснабжение осуществляется от теплового узла, расположенного в подвальном помещении, пароснабжения — от реконструируемой котельной, обеспечивающей нужды колбасного цеха.

Канализация: сточные воды колбасного корпуса проходят через жиroleвки и сбрасываются в существующую канализацию, а бытовые сточные воды — по отдельной сети непосредственно в канализацию.

Вентиляция: в зависимости от характера и количества производственных вредностей во всех отделениях предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная механическая и смешанная вентиляция.

Система отопления включает местные нагревательные приборы и воздушно-отопительные агрегаты.

Освещение люминесцентное и лампами накаливания.

Обеспечение холодом происходит от существующего компрессорного комбината, при расчете холодопроизводительности, которой были учтены нужды в холоде колбасного корпуса.

В соответствии с технологическими процессами предусмотрено кондиционирование воздуха в отделениях подготовки сырья и фарша, в сушильной камере для колбас. В новом колбасном цехе осуществлена автоматизация процессов варки и копчения колбас. Проектом предусмотрены и оборудованы камеры стерилизации для мойки и стерилизации тазиков из-под фарша, ковшей и тележек.

1. Наличие в производстве данной автоматики, а также автоматизированных чешских мясоперемешивающих линий, автоматизированной линии производства сосисок ("Франк-А-Матик"), естественных спусков, выполненных из нержавеющей стали для спуска сырья, обеспечивает санитарно-гигиенические условия

для предохранения мяса и мясопродуктов от вторичного бактериального обсеменения.

2. Стены производственных помещений полностью облицованы белой глазурованной плиткой. Полы покрыты террацевой и метлахской плиткой и выполнены с уклонами к трапам, что позволяет проводить тщательную санитарную уборку и дезинфекцию рабочих помещений.

3. В целях профилактики простудных заболеваний при осуществлении комплекса строительства мясожирового цеха, холодильника и колбасного цеха построен переходный закрытый утепленный мостик.

4. В колбасном цехе предусмотрены и осуществлены мероприятия, улучшающие условия труда и техники безопасности, что также способствует уменьшению заболеваемости и повышению санитарной культуры производства.

В этом проекте не были предусмотрены:

- 1) переработка условногодного мяса;
- 2) очистка сточных вод комбината.

САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПЛАВАТЕЛЬНЫХ БАССЕЙНОВ ПРИ ШКОЛАХ

О.М.Т а м м, Т.А.Ф а й з у л и н а,
Э.Т.П о х л а к, Г.А.Б р ю с о в а,
М.Э.Т е о с т е, Л.А.С е р г е е в а

Министерство здравоохранения ЭССР,
Министерство просвещения ЭССР, Респуб-
ликанская СЭС, Таллинский НИИ эпидемиологии,
микробиологии и гигиены, Таллинская СЭС.

Строительство плавательных бассейнов при школах ведется в Эстонской ССР по индивидуальным проектам. Точных санитарных норм и правил строительства, а также правил те-

кущего санитарного надзора над школьными бассейнами нет, в связи с чем целью настоящей работы является: дать санитарно-гигиеническую оценку построенным при школах республики плавательным бассейнам и на основании этого выработать рекомендации санитарных требований для строительства и эксплуатации школьных плавательных бассейнов.

Нами проводились наблюдения за эксплуатацией бассейнов в средних школах №№ 46, 42 и 21 г. Таллина и в средней школе № 1 г. Раквере в течение 1967-1968 гг.

Все указанные бассейны находятся в школьных этажах школ и только бассейн средней школы № 21 г. Таллина расположен в специальной пристройке.

Все бассейны имеют разное планировочное решение, но взаиморасположение основных помещений обеспечивает последовательность движения учащихся. В проектах школьных бассейнов не было предусмотрено гардероба для верхней одежды, т.к. предполагалось использование школьного гардероба. При эксплуатации бассейнов выяснилось, что не всегда возможно использование школьного гардероба и поэтому при входах в бассейн были приспособлены свои раздевалки.

Наиболее приемлемым с гигиенической точки зрения по набору и площади помещений оказался бассейн в средней школе № 21. Указанный бассейн размещается в специальной пристройке и имеет гардероб для верхней одежды, раздевальные, обмывочные души, ножные ванны, ванну-бассейн.

При всех бассейнах в имеющихся ножных ваннах вода непроточная, меняется периодически с добавлением дезинфекционного раствора. Освещение бассейнов электрическое и представлено люминесцентными лампами и лампами накаливания. Освещенность на поверхности водного зеркала 100 лк от ламп накаливания и 300 лк от люминесцентных. В подсобных помещениях — соответственно от 30 лк до 100 лк.

Отопительная система в школах не обеспечивает равномерной температуры в помещениях бассейна и требуемой температуры пола обходных дорожек. Повышенная влажность в под-

собных помещениях объясняется поступлением наружного холодного воздуха из смежных помещений.

Оборудованная в бассейнах приточно-вытяжная вентиляция не обеспечивает соответствующего микроклимата в помещениях.

Изучаемые бассейны функционируют по методу периодических наполнений и опорожнений ванн с ежедневным добавлением свежей воды до 10% через отверстия на одном уровне, в связи с чем не обеспечивается равномерность температуры воды в разных частях ванны. Хлорирование воды в ваннах производится вручную, не обеспечивается равномерное хлорирование воды и содержание остаточного хлора воды превышает в отдельных случаях допустимые нормы (0,7-0,85 мг/л).

Режим смены воды в изучаемых школах различный: в 42-й - ежедневный, в 46-й - 1 раз в три дня, в 21-й школе г. Таллина и Раквереской средней школе - 1 раз в конце недели.

Лабораторные данные физико-химического и бактериологического исследования воды бассейнов показали, что качество воды к концу дня ухудшается, особенно резко ухудшаются показатели воды в последний день купания перед сменой при наличии повышенного содержания остаточного хлора (увеличивается бактериальная загрязненность воды, снижается коли-титр, увеличивается содержание аммиака, хлоридов).

На основании вышеизложенного сделаны выводы.

1. Наиболее приемлемым по планировочному решению можно считать бассейн средней школы № 21 г. Таллина.

2. Из-за неравномерного режима работы отопительной системы отмечались резкие колебания температуры (особенно в 46-й средней школе г. Таллина).

3. Во всех главательных бассейнах не обеспечены требуемые нормы площади помещений, особенно в раздевальных и душевых.

4. В связи с несовершенными методами хлорирования

воды в бассейнах не обеспечивается равномерное хлорирование воды и содержание остаточного хлора воды превышает в отдельных случаях предельно-допустимые нормы.

5. При существующем режиме смены воды, с 10%-ным добавлением свежей, ее качество удовлетворяет гигиеническим требованиям только в 1-ю половину, 1-го дня купания после смены воды.

6. Существующие штаты персонала не обеспечивают нормального обслуживания бассейнов.

При строительстве новых плавательных бассейнов в школах следует предусмотреть:

1) необходимый набор помещений в соответствии с нормами проектирования купально-плавательных бассейнов для населения :

2) увеличение размеров ванны-бассейна из расчета не менее 15 купающихся (полкласса);

3) штаты медицинского и обслуживающего персонала;

4) рециркуляцию воды в ванне-бассейне для обеспечения качества воды, отвечающего гигиеническим требованиям.

НЕКОТОРЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ УЛУЧШЕНИЯ ДЕЙСТВИЯ ПАРНОЙ БАНИ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Э.Я.Л а а н е, Р.А.С у й я

Выруская районная больница

Баня является гигиеническим и физиотерапевтическим средством, доступным всем. По данным литературы (Knorre, 1943; Hasan, Karwonen, Piironen 1966-1967) действие парной бани исследовалось во время парения и во время раннего послебанного периода. Ежедневная практика показывает, что действие парной бани довольно продолжительное. Очень большое значение имеет относительная влажность воздуха в парильне. Как и ряд других авторов (С.Д.Костюрин, 1883;

П.И.Косачевская, 1958), мы выяснили, что повышенная влажность воздуха в парильне переносится плохо. При относительной влажности воздуха выше 40% отмечаются сердцебиение, одышка и другие неприятные ощущения.

В настоящей работе мы касаемся главным образом вопросов, разрешение которых поможет определить оптимальное время дня для посещения бани.

Чтобы оценить продолжительность действия парной бани на организм, мы исследовали 30 практически здоровых и 30 больных гипертонической болезнью до и через час после бани и нашли, что у здоровых людей после бани появлялась тенденция к понижению энергетических процессов, у больных гипертонической болезнью это понижение было уже статистически достоверным.

Приводим более детально результаты, полученные при исследовании 37 человек (6 мужчин и 31 женщина в возрасте от 20 до 55 лет), страдавших ожирением I-II степени (средний вес тела по сравнению с максимальной нормой М.Н.Егорова составлял 129,5%).

Исследования проводились при помощи газоанализатора КМО-202, электрокардиографа ЭЛКАР-4, спирометра, динамометра и т.д. как до, так и через 0,5; 1,5; 2,5 и 3,5 часа после пребывания в парильне. Время пребывания в парильне 10 минут, температура на полке в парильне 58-72°C и относительная влажность 30-40%. Некоторые результаты исследований отражены на рисунке I.

Как видно, действие парной бани продолжается в течение нескольких часов после пребывания в парильне. При этом отмечалось, что в раннем послебанном периоде (через 0,5 часа после пребывания в парильне) повышение энергетических процессов в более позднем периоде (через 2,5 часа после пребывания в парильне) заменялось значительным понижением энергетических процессов по сравнению с добанным уровнем ($P < 0,05$). Наряду с понижением обменных процессов отмечались также понижения динамометрических показателей

($P < 0,01$) и тенденция к понижению сердечного индекса и жизненной емкости легких. Субъективно в это время нередко появлялась слабость. При резкой слабости в послебанном периоде мы давали этим больным выпить 1/2 стакана раствора глюкозы с аскорбиновой кислотой (200 мг), и через 5-10 минут чувство слабости проходило. Надо отметить, что через 3,5 часа после пребывания в парильне эти показатели были также несколько ниже добанных, хотя разница была уже статистически не достоверной.

Нас интересовала энергетическая структура в послебанном периоде, особенно при пониженном уровне энергетических процессов, поскольку банные процедуры рекомендуются уже с прошлого века для уменьшения веса у больных ожирением.

При помощи таблиц Е.М.Берковича (1964) на основе дыхательного коэффициента можно определить, какую долю энергии дают соответственно углеводы и жиры (см. рис. 2).

Выяснилось, что, несмотря на понижение энергетического обмена, использование кислорода для окисления жиров значительно повышалось по сравнению с добанным уровнем. И наоборот, окисление углеводов значительно понижалось.

ВЫВОДЫ

I. Так как в послебанном периоде наблюдается понижение энергетических процессов, о чем свидетельствует также чувство слабости после бани, лучше посещать баню непосредственно перед отдыхом, т.е. в вечернее время. Отсюда вытекает необходимость увеличить пропускную способность коммунальных бань.

II. Относительная влажность воздуха в парильне выше 40% понижает переносимость банных процедур. Относительную влажность воздуха в парильне легче регулировать, когда имеется две парильни, которыми пользуются попеременно через 3-4 часа.

Показатели	До бани	После пребывания в парильне через часа			
		0,5	1,5	2,5	3,5

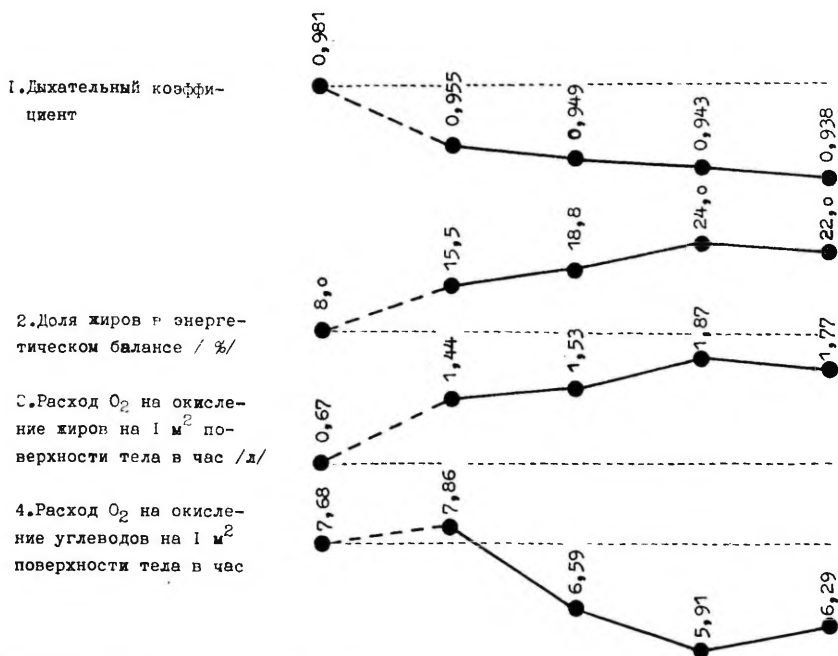


Рис. 2. О средней энергетической структуре у больных ожирением в послепанном периоде

Показатели	До бани	После пребывания в парильне через часа			
		0,5	1,5	2,5	3,5

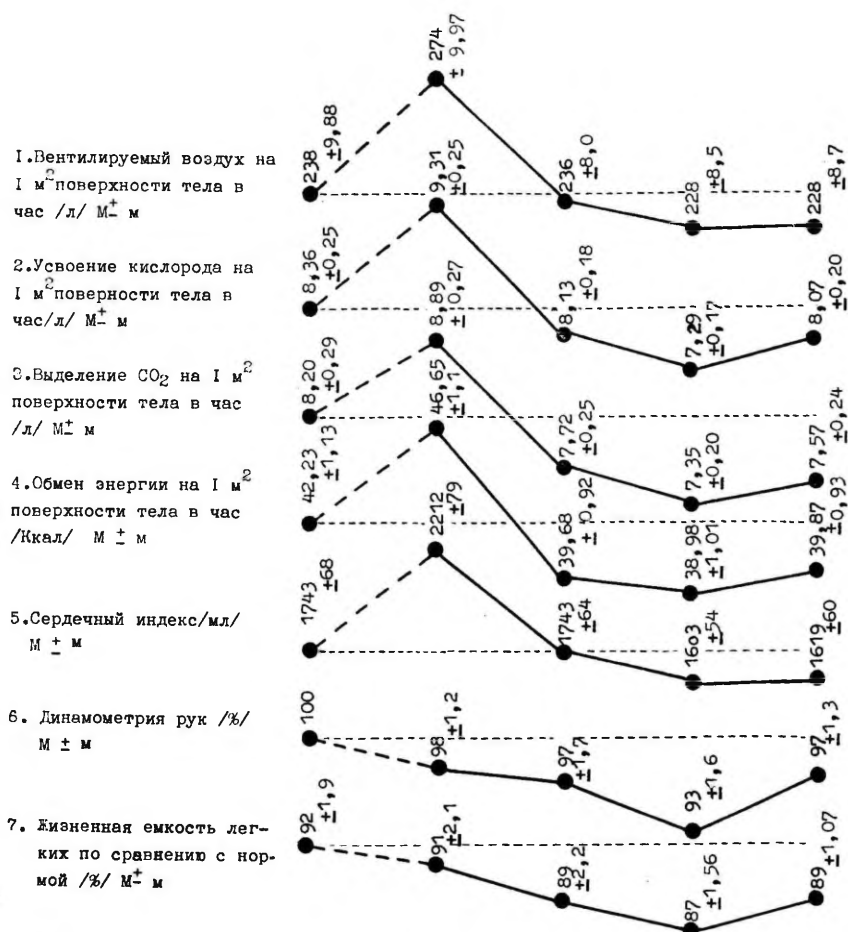


Рис.1. Изменение некоторых показателей в послебанном периоде у больных ожирением

О ЖИРОВОМ И В-ВИТАМИННОМ ОБМЕНЕ РАБОТНИКОВ УМСТВЕННОГО ТРУДА ЭСТОНСКОЙ ССР

М.Э.Саава, Х.Р.Егоров, Э.П.Вагане

Институт экспериментальной и клинической меди-
цины МЗ ЭССР

Работники умственного труда страдают атеросклерозом и его осложнениями в самые работоспособные годы чаще, чем люди, занятые физическим трудом. Известно, что нарушения обмена, в том числе жирового и витаминного, играют важную роль при атерогенезе.

В связи с отсутствием данных об обмене веществ работников умственного труда Эстонской ССР, целью настоящей работы явилось выяснение особенностей и В-витаминного обмена. Осенью и весной 1968 и 1969 гг. у группы научных работников, врачей, студентов и школьников (всего 184 человека) определяли ряд показателей жирового и В₁-, В₂-, В₆- и РР-витаминного обмена. Полученные данные подвергнуты вариационно-статистической обработке.

Исследования жирового обмена показали, что у лиц умственного труда среднее содержание общего ($242 \pm 2,7$ мг%), свободного ($97 \pm 2,2$ мг%) и этерифицированного ($145 \pm 2,9$ мг%) холестерина, фосфатидов ($300 \pm 5,0$ мг%) и β -липопротеидов ($70,8 \pm 0,32$ %) в сыворотке крови превышало норму (А.А.Покровский, 1969). В то же время отношения между отдельными показателями жирового обмена — коэффициент этерификации холестерина ($0,60 \pm 0,009$) и отношение фосфатидов к общему холестерину ($1,27 \pm 0,021$) — оказались нормальными. Средний уровень общего и свободного холестерина и фосфатидов был выше нормы даже в сыворотке крови школьников.

Содержание общего и этерифицированного холестерина, коэффициент этерификации холестерина и β -липопротеинемия повышались с возрастом обследованных. Возрастных из-

менений в фосфатемии доказать не удалось, но отношение фосфатидов к общему холестерину показывало тенденцию с возрастом. У мужчин β -липопротеинемия была выше, чем у женщин.

Отмечены сезонные изменения в жировом обмене у лиц умственного труда. В весенний период у всей группы обследованных в сыворотке крови повышалось среднее содержание общего и свободного холестерина, β -липопротеидов (у мужчин), ухудшалась этерификация холестерина: понижались содержание этерифицированного холестерина и коэффициент этерификации холестерина. Отношение фосфатидов к общему холестерину оказалось весной ниже, чем осенью.

Как одна из возможных причин выявленных обменных нарушений, исследовалось питание этих людей (А.А.Покровский, 1964). При этом выяснилось, что пища была слишком калорийной, богатой животными жирами и углеводами (особенно сахаром), но относительно бедна белками и продуктами, содержащими витамины и минеральные вещества. Особенно резкими были эти диспропорции в весенний период. Такая пища не соответствует потребностям лиц умственного труда, ведущих малоподвижный образ жизни. В то же время напряженная умственная работа повышает потребность в некоторых витаминах, в частности в витаминах группы В.

Установлены латентные B_1 - и B_2 -гиповитаминозы у лиц умственного труда. Об этом свидетельствует превышение нормы (А.А.Покровский, 1969) содержания пировиноградной кислоты в плазме крови ($1,6 \pm 0,04$ мг%) и ее выделение с мочой ($2,6 \pm 0,13$ мг/ч).

Средний уровень ренальной экскреции витамина B_1 ($15,8 \pm 0,81$ мкг/ч) находился на нижней границе нормы. При этом у 50 % обследованных выделение витамина B_1 с мочой было ниже нормы. Содержание витамина B_1 в рационах покрывало 82–84 % физиологически рекомендуемого количества. Средняя ренальная экскреция витамина B_2 ($15,6 \pm 0,76$ мкг/ч) была на нижней границе нормы. У 50 % обследованных выделение витамина B_2 с мочой было меньше нормы. Рационы содержа-

ли 92-95 % рекомендуемого количества витамина В₂.

Обеспеченность витаминами РР и В₆ оказалась у лиц умственного труда достаточной. Выделение с мочой - метилникотинамида ($0,60 \pm 0,031$ мг/ч) и 4-пиридоксильной кислоты ($0,13 \pm 0,010$ мг/ч) превышало норму. Пища обследованных была достаточно богата этими витаминами: физиологические потребности в витамине РР покрывались на 118 %, а в витамине В₆ - на 119-132 %.

В В₁-, В₂-, В₆- и РР-витаминном обмене у лиц умственного труда существенных сезонных и половыз различий не наблюдалось.

выявленные В₁- и В₂-гиповитаминозы могут способствовать нарушениям жирового обмена у лиц умственного труда.

Для уравнивания жирового и В-витаминного обмена необходимо уделять больше внимания рациональному питанию работников умственного труда.



СОЦИАЛЬНАЯ ГИГИЕНА, ОРГАНИЗАЦИЯ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ

СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В ИДЕЯХ В.И.ЛЕНИНА

А.А.С а р а п

Институт экспериментальной и клинической
медицины МЗ СССР

Еще К.Маркс и Ф.Энгельс доказали, что проблема здоровья "не вмещается" в рамки биологии и медицины, что она неразрывно связана с общественным строем. В новых условиях В.И.Ленин развил дальше учение марксизма о социальном характере охраны здоровья народа, о том, что борьба за социализм есть в то же время борьба за здоровье. В.И. Ленин доказал, что проблема охраны здоровья народа может быть решена только с победой социалистической революции, с построением социалистического общества. "Вне социализма, — говорил Ленин, — нет спасения человечеству от войн, от голода, от гибели еще миллионов и миллионов людей"¹.

В своем труде "Развитие капитализма в России", В.И. Ленин не раз обращался к работам земских врачей (П.И.Курикина, П.М.Кудрявцева, И.И.Моллесона, Н.И.Тезякова, А.И.Шингарева и др.), чтобы доказать ухудшение здоровья трудящихся при капитализме.

В Программе РСДРП, разработанной В.И.Лениным и принятой II съездом партии в 1903 году, выдвигаются требования политического, экономического и социального преобразования общества.

¹ В.И.Ленин, Полн. собр. соч., т. 31, стр. 30.

После победы Великой Октябрьской социалистической революции В.И.Ленин еще более целеустремленно рассматривал важнейшие социальные проблемы здравоохранения, требующие разрешения на данном историческом этапе развития Советского государства. Так, например, во второй Программе партии, разработанной В.И.Лениным и принятой УШ съездом РКП(б) в 1919 г., намечено проведение широких оздоровительных мероприятий, определивших профилактическое направление советского здравоохранения: оздоровление населенных мест; постановка общественного питания на научных основах; создание санитарного законодательства; борьба с такими социальными болезнями, как туберкулез, алкоголизм, венерические болезни и др.

Великая Октябрьская социалистическая революция покончила не только с политическим гнетом, но и с экономическим порабощением рабочих и крестьян, обусловив целый ряд социально-экономических мероприятий по укреплению здоровья населения и улучшению условий их жизни.

Дальнейшее развитие получают ленинские идеи о социальных проблемах здравоохранения в новой Программе КПСС, принятой на XXII съезде партии, где сказано: "Социалистическое государство - единственное, которое берет на себя заботу об охране и постоянном улучшении здоровья всего населения. Это обеспечивается системой социально-экономических и медицинских мероприятий"². Конкретные пути реализации этих задач определены в постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР "О мерах по дальнейшему улучшению здравоохранения и развитию медицинской науки в стране".

Постановление обязывает Советы Министров союзных республик, министерства и ведомства СССР разработать и осуществить более эффективные мероприятия по охране атмосферного воздуха, водоемов и почвы от загрязнения, по санитарной очистке населенных мест, по борьбе с городскими шумами³.

² Программа Коммунистической партии Советского Союза. Госпечатиздат., 1961, стр. 96-97.

³ "Советское здравоохранение", 1968, II, стр. 5.

Перед органами здравоохранения и медицинской наукой поставлена задача о ликвидации массовых инфекционных заболеваний и профилактики болезней.

Определяющим условием эффективного решения задач охраны здоровья народа является научная разработка теоретических и организационных проблем здравоохранения. Следовательно, необходимо внедрять методы социально-гигиенического анализа закономерностей развития здравоохранения, связей здравоохранения с социальными, экономическими условиями, культурой, научно-техническим прогрессом и многими другими сторонами жизни. Следует иметь в виду, что наша республика имеет целый ряд социальных, экономических, географических и других особенностей. Поэтому лишь всестороннее глубокое изучение всего многообразия факторов и явлений позволит найти наиболее эффективный путь развития здравоохранения.

Безусловно, в условиях социалистического общества постепенно утрачивают свое влияние многие неблагоприятные социально-гигиенические факторы на здоровье человека. В то же время нельзя забывать также о новых факторах, возникающих в связи с развитием современного производства, появлением новых материалов и даже отраслей промышленности.

ВОСПИТАННИКИ МЕДИЦИНСКОГО ФАКУЛЬТЕТА
ТАРТУСКОГО УНИВЕРСИТЕТА, ВСТРЕЧАВШИЕСЯ С
В.И.ЛЕНИНЫМ

В.В.К а л н и н
Кафедра гигиены ТГУ

Большой интерес представляют связи В.И.Ленина с Эстонией, в частности с Тартуским университетом. Из его стен вышли люди, лично знавшие В.И.Ленина и встречавшиеся

с ним. Большинство из них училось на медицинском факультете. Однако данные о них разбросаны по разным литературным источникам и газетным статьям. Кроме того, нам удалось найти материалы о бывших студентах Тартуского университета, имена которых не столь широко известны.

По данным С.Исакова, через студентов Казанского университета и ветеринарного института, товарищей В.И.Ленина по революционной борьбе, в частности участников знаменитой сходки-демонстрации казанских студентов 4 декабря 1887 г., сведения о В.И.Ленине устным путем могли проникнуть в Тарту уже в 1888-1891 гг. Так, в 1888 г. короткое время студентом медицинского факультета Тартуского университета числился Е.Фосс, который встречался с В.И.Лениным на земляческих собраниях в Казани, сидел с ним в одной камере и оставил нам воспоминания о совместном пребывании в тюрьме.

Вскоре в Тарту оказались многие активные участники студенческого движения в Казани, в их числе также соратники В.И.Ленина по нелегальному кружку. Интересно отметить, что В.И.Ленин тоже хотел поступить для завершения образования в Тартуский университет. Однако министр отклонил ходатайство М.А.Ульяновой, не разрешив Владимиру Ильичу поступить ни в один университет, в том числе и в Тартуский.

В годы учения в Тартуском университете первым из его студентов посчастливилось увидеть и услышать В.И.Ленина бывшему студенту медицинского факультета Московского университета И.А.Давыдову, учившемуся в Тарту на юридическом факультете в 1892-1895 гг. Он принимал 9 января 1894 г. участие в нелегальном собрании в Москве, на котором тартуского студента в дискуссии с идеологом народников В.П.Воронцовым поддержал не кто иной, как В.И.Ульянов-Ленин. Об этой встрече Давыдов рассказывал тартуским студентам-марксистам.

В 1895-1899 гг. на юридическом факультете Тартуского университета учился В.И.Шанцер (1867-1911), один из старейших деятелей революционного движения. В Тарту он

стал вскоре главой марксистского кружка, в который входили также некоторые студенты-медики. Впервые Шанцер встретился очно с В.И.Лениным в ноябре 1905 г. в Петербурге на совещании в редакции газеты "Новая жизнь". После переезда за границу Шанцер часто видел и слушал В.И.Ленина в Париже, бывал у него дома на улице Мари-Роз № 4. В.И.Ленин звал Шанцера русским Маратом.

Из студентов-эстонцев первым с В.И.Лениным познакомился Э.Сырмус (1878-1940). Он учился в Тарту на историко-филологическом факультете в 1900-1902 гг. Впервые увидел и услышал В.И.Ленина в Петербурге в конце 1905 г. при выступлении последнего с речью в Технологическом институте. Находясь затем в эмиграции, Сырмус встретился с В.И.Лениным в Париже в 1909 г. В.И.Ленин посетил даже один концерт Сырмуса и посоветовал ему соединить свое искусство с революционной борьбой трудящихся. Этому ленинскому совету выдающийся эстонский скрипач и большевик следовал до конца своих дней.

В 1891-1894 гг. в Тартуском университете изучал медицину Ф.Розинь (1870-1919), замечательный революционер, один из основоположников КП Латвии. В 1894 г. он был исключен из университета, однако через полтора года, сумев преодолеть ряд трудностей, вернулся на юридический факультет. Впервые Розинь встретился с В.И.Лениным в эмиграции и с 1905 г. вел с ним переписку. В конце 1917 г. Розинь вернулся в Россию. После беседы с В.И.Лениным он отправился в Валку, где стал председателем первого Советского правительства Латвии.

Хорошо известно пребывание в Тартуском университете брата В.И.Ленина Д.И.Ульянова (1874-1943), впоследствии выдающегося деятеля Коммунистической партии и организатора советского здравоохранения. Он учился на медицинском факультете в 1900-1901 гг., получив здесь диплом лекаря. Д.И.Ульянов содействовал распространению идей Ленина среди революционно настроенных тартуских студентов, вел стро-

го конспиративно переписку с находящимся в эмиграции В.И. Лениным, выполнял его поручения.

С В.И.Лениным встречался в эмиграции еще до поступления в Тартуский университет Н.А.Алексеев (род. в 1873 г.). В 1902-1903 гг., когда редакция "Искры" находилась в Лондоне, Алексеев участвовал в ее работе, почти ежедневно виделся с В.И.Лениным и Н.К.Крупской. Он принимал участие во II и III съездах партии. В 1908 г., после 10-летнего перерыва, ему удалось поступить на 4-й курс медицинского факультета Тартуского университета, который окончил в декабре 1910 г., получив диплом лекаря с отличием. После Октябрьской революции Алексеев налаживал советское здравоохранение в Сибири, а в 1922 г. был вызван по предложению В.И. Ленина для работы в центре.

С В.И.Лениным встретился впервые также в эмиграции, но уже после учебы в Тарту, В.К.Десслер (1876-1968). В 1901-1903 гг. он состоял слушателем отделения фармации, в 1904-1907 гг. - лаборантом при Фармацевтическом институте Тартуского университета. За революционную деятельность был арестован, в начале 1908 г. бежал за границу. В Швейцарии Десслер часто видел и слушал В.И.Ленина, а в марте 1917 г. провожал в Россию первую группу политэмигрантов, среди которых был также В.И.Ленин.

И.Е.Рамм (род. в 1891 г.) учился на естественном отделении физико-математического факультета Тартуского университета, получив здесь выпускное свидетельство. В конце 1917 г. он пришел прямо в Смольный, где ему поручили заняться организацией санитарных отрядов. Перед отправкой одного отряда на фронт В.И.Ленин выступил с напутственной речью. Во второй раз Рамм встретился с В.И.Лениным также в Смольном. В.И.Ленин, услышав, что отряд готов к отправке в Финляндию, дал распоряжение отпустить для Финской Красной гвардии медикаменты, инструменты и оборудование. Впоследствии он был профессором гигиены (в 1939-1958 гг.) в I-м Ленинградском медицинском институте.

В 1897 г. окончил медицинский факультет и в 1900 г. защитил докторскую диссертацию в Тарту Я.В.Левинсон (род. в 1873 г.). Приказом от 22 февраля 1919 г., подписанным В.И.Лениным, Левинсон был назначен начальником Управления санитарного надзора Кремля. Согласно указаниям правительства и лично В.И.Ленина, Левинсон немедленно приступил к организации работ по наведению санитарного порядка в Кремле, особенно большую работу он провел в Кремле по борьбе с сыпным тифом. Обязательное постановление (от 22 февраля 1919 г.) о мероприятиях по борьбе с сыпным тифом в Кремле было подписано В.И.Лениным совместно с Левинсоном. В.И.Ленин очень интересовался работой всех медико-санитарных учреждений в Кремле и, в частности, с проектами проходных бань и мусоросжигательной печи, составленными Левинсоном. Последний был также одним из главных деятелей особой комиссии, ведающей устройством санпропускников на вокзалах Москвы (сооружались по его проекту). Эти пропускные пункты осматривал лично В.И.Ленин.

Кроме Д.И.Ульянова, из учившихся на медицинском факультете Тартуского университета еще четыре врача удостоились чести лечить В.И.Ленина. Среди врачей, лечивших В.И.Ленина после ранения террористкой Ф.Каплан, был В.М.Минц (1872-1945). Он учился в Тартуском университете с 1890 по 1895 гг., защитил здесь в 1896 г. докторскую диссертацию. С 1898 г. Минц работал в Москве, где в 1918-1920 гг. был профессором госпитальной хирургии во 2-м Московском университете. Минц принимал участие в лечении В.И.Ленина с 30 августа 1918 г. до его выздоровления, причем в официальных бюллетенях Совнаркома о состоянии здоровья В.И.Ленина первой среди подписей известных советских врачей, лечивших его, стояла подпись Минца. Осенью 1918 г. в лечении В.И.Ленина принимал участие также Н.Н.Тихомиров (1881-1951), который изучал медицину в Тартуском университете с 1901 по 1908 гг. Он лечил раненую левую руку В.И.Ленина приемами лечебной физкультуры. Когда здоровье В.И.Ленина в 1923 г.

ухудшилось, в постоянное дежурство врачей у постели вождя был приглашен и К.И.Римша (1895-1950). Под его контролем медицинские сестры готовили растворы для инъекций, давали лекарства. Римша учился на медицинском факультете Тартуского университета в 1915-1917 гг. Уже тогда он был видным революционером, одним из руководителей Тартуской большевистской организации. Свое медицинское образование он завершил в 1921 г. в Московском университете. В качестве консультанта к постели больного В.И.Ленина был приглашен также А.Штрюмпель (1853-1925) - сын профессора философии Тартуского университета Л.Штрюмпеля, проводший свое детство в Тарту, где в 1870-1872 гг. изучал также медицину. Завершил учебу в Лейпциге и стал впоследствии выдающимся немецким клиницистом-терапевтом и невропатологом.

Ряд вышеотмеченных, а также многие другие воспитанники Тартуского университета сыграли определенную роль в реализации и развитии идей В.И.Ленина по организации гражданского и военного здравоохранения в нашей стране после Великого Октября. Воспитанники Тартуского университета внесли большой вклад в строительство советского здравоохранения в Эстонии в 1940-1941 гг. и в послевоенные годы.

ОХРАНА ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ КАК СОЦИАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА

Г.Н.С е р д ж к о в с к а я

Институт гигиены детей и подростков
МЗ СССР

Забота о подрастающем поколении, его обучении и воспитании, о создании молодежи условий для наиболее полного проявления своих сил и способностей является в нашей стране всенародным делом.

Охрана здоровья подрастающего поколения имеет большое социальное значение в силу того, что дети и подростки составляют значительную часть населения нашей страны, а главное, потому, что здоровье взрослого человека закладывается в детстве.

Значительное улучшение материального состояния народа, улучшение жилищных условий, условий питания, труда, обучения, организации отдыха подрастающего поколения, прогрессивная система медицинского обслуживания не только привели к улучшению физического развития, но явились также причиной резкого снижения смертности и заболеваемости инфекционными болезнями.

Несмотря на большие достижения в состоянии здоровья подрастающего поколения и их физического развития, современные условия выдвигают ряд проблем, требующих серьезного внимания к ним не только гигиенистов, но и педиатров.

Известно, что в школьном возрасте наблюдается возникновение некоторых болезней, обладающих большим значением в формировании последующего здоровья: заболевания сердечно-сосудистой системы, органов чувств, эндокринные расстройства и заболевания нервной системы.

Изучение заболеваемости с утратой трудоспособности проведенное Институтом гигиены детей и подростков МЗ СССР на ряде предприятий, показало, что если в целом эта заболеваемость среди подростков на производстве ниже чем у взрослых, то по отдельным формам болезней она превышает аналогичные показатели у взрослых, а именно: грипп, катар верхних дыхательных путей, ангина, гнойничковые заболевания кожи, острые желудочно-кишечные заболевания, аномалии рефракций, ревматизм, протекающий значительно тяжелее, чем у взрослых.

Намечается тенденция повышения показателей гипертонической болезни у подростков и заболеваний желудочно-кишечного тракта, особенно у девушек.

Наличие тех или иных заболеваний или даже функцио-

нальных отклонений значительно ограничивает трудовые возможности и профессиональную пригодность подростков.

По данным Института гигиены детей и подростков даже здоровые подростки (5-7%) не могут освоить выбранные ими профессии, что лишний раз подтверждает необходимость проведения систематической профессиональной консультации.

Гигиеническими институтами разработаны медицинские противопоказания к 4000 профессиям для подростков, имеющих те или иные отклонения в состоянии здоровья, а также медицинские критерии профессиональной пригодности к 200 профессиям для здоровых подростков.

На повестку дня выдвигается трудная проблема выявления тех отклонений в состоянии здоровья, которые, не являясь еще болезнью, тем не менее значительно нарушают функциональные возможности и работоспособность организма.

В решении проблем укрепления здоровья подрастающего поколения огромное значение имеет также оздоровление условий внешней среды, так как из причин возникновения различных заболеваний у детей немаловажную роль играют неблагоприятные внешние факторы (состояние воздушной среды, вместимость помещений, сменность занятий, учебная перегрузка, факторы производственной среды и т.д.).

Изучение физического развития, состояния здоровья и заболеваемости детских контингентов позволяет устанавливать возрастные особенности детского и подросткового организма, закономерности его развития, выявить факторы, положительно и отрицательно влияющие на развитие и здоровье ребенка, анализировать причины наиболее распространенных среди детей и подростков заболеваний и разрабатывать конкретные гигиенические мероприятия, направленные на предупреждение этих заболеваний.

С каждым годом расширяются научные исследования по изучению состояния здоровья детей и подростков и повышается их методический уровень, но решение этой проблемы в

социально-гигиеническом плане требует и в настоящее время дальнейшего развития и совершенствования.

СОЦИАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ НОРМИРОВАНИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА ПОДРОСТКОВ

А.И.А р н о л ь д и, Ю.Д.Ж и л о в

Институт гигиены детей и подростков
МЗ СССР

Осуществление ленинского принципа политехнизации школы, соединение обучения с производственным трудом обусловили включение большого количества подростков в производство в различные отрасли народного хозяйства.

Из года в год растет количество подростков, работающих на производстве, сочетающих работу с учебой, обучающихся в вечерних школах, профессионально-технических училищах, техникумах, институтах и проходящих производственную программу на самом производстве.

В противоположность капиталистическому обществу, в социалистическом труде является физической потребностью и при условии обеспечения гигиенических условий в процессе труда — фактором укрепления здоровья работающих.

Анализ состояния здоровья — физического и психического — развития различных групп населения — позволяет установить влияние социальных факторов на развитие растущего поколения.

Научный подход к изучению состояния здоровья и функциональных сдвигов у подростков в процессе их трудовой деятельности и учебы позволяет выявить положительное влияние социалистической системы на их здоровье в связи с различным воздействием условий труда и факторов внешней среды.

Для характеристики влияния условий труда на подростков

в России до Октября 1917 г. могут служить материалы Ф.Ф. Эрисмана, собранные им при санитарных исследованиях фабричных заведений Московского уезда (Ф.Ф.Эрисман "Избранные произведения", под ред. и с комментариями И.А.Арнольди, А.З.Белюсова, С.М.Громбаха и др. Медгиз, 1959, т. 2). По этим данным 8% рабочих составляли дети моложе 14 лет, а 2,5% - моложе 12 лет, - подростки в возрасте 14-18 лет, 17,7%, причем дети и подростки работали ежедневно по 12 и более часов.

Работа на вредных производствах, отсутствие элементарных гигиенических условий, ночной труд, а также сверхурочные работы вредно отражались, по свидетельству Ф.Ф. Эрисмана, на физическом развитии неокрепшего организма и приводили к нарушениям в состоянии здоровья.

Тщетно добивались улучшения условий труда для подростков Ф.Ф.Эрисман и прогрессивные земские и фабричные врачи России. Только Октябрьская революция осуществила их чаяния, обеспечив для подростков на производстве такие условия, которые способствовали сохранению и укреплению их здоровья.

Декретом В.И.Ленина уже на второй день после перехода власти к Советам детский труд был отменен. Законодательным актом был установлен 4-часовой рабочий день для подростков до 16 лет и 6-часовой - для 16-18-летних, составлены и утверждены списки вредных профессий и производств, на которых труд подростков запрещен, отменены ночные смены и сверхурочные работы, установлено наиболее прогрессивное в мире трудовое законодательство, обеспечивающее охрану здоровья работающих подростков.

Все это создало предпосылки для возникновения и широкого развития "социальной гигиены и гигиены труда молодежи" в нашей стране.

Наряду с осуществлением общих мер по оздоровлению условий труда подростков на производстве и нормирования интенсивности труда, физических и умственных нагрузок, ши-

рокое развитие получила система разработки рационального режима труда и отдыха, т.е. нормирование условий труда подростков во времени, причем в основу этой разработки было положено теоретическое положение А.А.Ухтомского о трудовой доминанте.

Вопросы режима труда и отдыха подростков, в частности учащихся профессионально-технических училищ, при новых формах обучения, т.е. сочетании профессионального и общего образования являлись предметом наших исследований, в результате чего установлено, что такой вид обучения является положительным при создании рекомендованных нами гигиенических условий.

Актуальность вопроса, касающегося нормирования факторов производственной среды для подростков, диктовалась тем, что их организм является более чувствительным к воздействию неблагоприятных факторов, чем у взрослых.

Экспериментальный материал, полученный при решении этого вопроса, свидетельствовал о необходимости ступенчатого перехода подростков к воздействию таких факторов производственной среды, как высокая и низкая температура, большая интенсивность лучистой энергии, пыль, шум, вибрация и токсические вещества.

В юношеском возрасте, вследствие отсутствия жизненного опыта и трудовых навыков, имеет место недооценка неблагоприятных жизненных ситуаций, что, как показали наши наблюдения, в производственных условиях приводит к повышению случаев травматизма у подростков по сравнению со взрослыми рабочими.

Внешняя производственная среда, влияющая на организм работающих, одинакова для взрослых и подростков, однако в силу разной реактивности организма подростки в большей степени подвергаются неблагоприятным воздействиям среды.

В этой связи важно изменить внешнюю производственную среду для подростков и одновременно целесообразно повлиять

на реактивность их организма с целью ее изменения.

При этом основным направлением следует считать мероприятия по улучшению социальных условий жизни и соответствующим изменениям производственной среды и нормирования условий труда.

РАЗВИТИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ СОЦИАЛЬНОЙ ГИГИЕНЫ В СОВЕТСКОЙ ЛАТВИИ

К.Я.А р о н, М.П.И р г е н

Рижский медицинский институт

Первые труды, отображающие состояние медицинского дела в Прибалтике, появились в конце XVIII — начале XIX века (О. Nuhn, А. W. Nupel). Начало развития капиталистических отношений вызвало появление первых социально-гигиенических исследований. В дальнейшем социальная гигиена развивалась под влиянием сложного и противоречивого комплекса факторов, экономических и политических интересов господствующего класса. В 1907 году в Риге было основано Общество коммунальной социальной политики. Публикации в сборниках "Hefte der Gesellschaft für kommunale Sozialpolitik in Riga" раскрывают круг интересов исследователей: вопросы алкоголизма (N. Cramer), санитарной статистики (A. Bergmann), охраны материнства и младенчества (W. Ruth, A. Keilmann).

В годы буржуазной Латвии (1920—1940) появился ряд статей, посвященных проблемам здоровья, воспроизводства населения, деятельности органов здравоохранения, но авторы статей не сумели дать правильного социально-гигиенического анализа наблюдаемых явлений. В работах по физическому развитию детей и подростков проявляются идеи евгеники, расовой гигиены (J. Tidrika). В связи с Прибал-

тийской конференцией по охране и обеспечению детей появилось несколько работ, характеризующих состояние охраны материнства и младенчества в буржуазной Латвии. Они свидетельствуют о высокой детской смертности: в 1921-1925 гг. смертность "законнорожденных" - 7,5%, "незаконнорожденных" - 25,6% (J. Nīmanis), о высокой заболеваемости туберкулезом среди детей (M. Rinka, P. Zvirbule).

В буржуазной Латвии работали многие прогрессивные врачи (P. Stradiņš, A. Kirhenšteins, K. Barons, A. Biezīšs, K. Skulme, K. Rudzītis и др.), которые боролись за улучшение народного здоровья: было создано Общество содействия здравоохранению (Veselības veicināšanas biedrība) с 8 секциями, опубликованы содержательные статьи; например в 1938 г. P. Stradiņš опубликовал статью "Борьба со злокачественными опухолями в Латвии", в которой дал исчерпывающую программу различных мероприятий и выдвинул конкретные задачи перед органами здравоохранения буржуазной Латвии.

В годы оккупации (1941-1944) преподавателями медицинского факультета Рижского университета проводились антропологические исследования с целью научного определения чистоты латышской нации (J. Ābolīšs, N. Čauņa), пропагандировались идеи фрейдиизма (A. Podnieks), неомальтузианства и евгеники (T. Urņevs).

Проведение в жизнь социально-гигиенических мероприятий, предложенных передовыми врачами Латвии, и борьба против социальных болезней начались только после восстановления Советской власти в Латвии, после Великой Отечественной войны. Первые труды социалгигиенистов Советской Латвии были посвящены истории настоящего вопроса (Ф.Ф.Григораш, А.А.Краусс), исследования продолжает В.В.Канеп. В 50-х годах началось изучение физического развития населения (Д.П. Блнимович, К.Я.Ленцберг, Я.С.Данусевич), были проведены исследования физического развития детей старшего школьного возраста (Р.К.Миллере), детей дошкольного возраста и опре-

делялась корреляция его с состоянием зубов у детей (К.Б. Сегленице).

Для практического здравоохранения большое значение имеют исследования о распространении различных инфекционных болезней в Латвийской ССР, которые содержат также медико-географические данные (Э.Н.Кибиткина, В.Э.Давидова, Б.С.Шенигсон и др.). Важные социально-гигиенические проблемы были разработаны гигиенистами Рижского медицинского института по исследованию атмосферного воздуха (Э.Я.Линдберг, А.К.Аудере, А.К.Берзиня). Медико-географическими проблемами в области курортологии занимались К.К.Рудзит, Ф.Г.Портнов и др.: изучалось географическое распространение эндокринных заболеваний (Э.Т.Эзермет, И.И.Левенсон, В.К.Бумейстар и др.).

С целью улучшения медицинского обслуживания населения и работы медицинского персонала коллективом Отдела научной организации труда Центральной научно-исследовательской лаборатории Рижского медицинского института проводятся научные исследования. Социалгигиенисты республики включились в проведение социологических исследований в Латвийской ССР. В настоящее время осуществляется социально-гигиеническое изучение проблемы рождаемости (И.И.Шлиндман), эпидемиологии и патологии атеросклероза (Э.Я.Преймате, А.А.Сеглина), эпидемиологии эпидемического паротита (С.Ф.Александрова), кори (Р.П.Феоктистова), потребности детского населения в травматологической и ортопедической помощи и др. вопросов.

Ученые вместе с практическими врачами повседневно попогают своими исследованиями улучшению медицинского обслуживания населения, проводят профилактику болезней, борются за продление жизни советского человека.

**СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ОБ ОБЪЕМЕ И ХАРАКТЕРЕ
ТРУДА УЧАСТКОВЫХ, ЦЕХОВЫХ И СЕЛЬСКИХ ВРА-
ЧЕЙ-ТЕРАПЕВТОВ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ЗДРАВООХРАНЕ-
НИЯ ЛАТВИЙСКОЙ ССР**

З.Я.Д у б о в и ц к и й

Отдел НОТ Рижского медицинского института

Опыт работы учреждений здравоохранения по организа-
ции амбулаторно-поликлинической помощи городскому и сель-
скому населению Латвийской ССР, в том числе также рабочим
промышленных предприятий, показывает, что для улучшения
их деятельности и повышения качества медицинской помощи
в них важное значение имеет решение вопроса научной орга-
низации труда медицинского персонала и рационального ис-
пользования его рабочего времени.

В связи с этим отделом НОТ ЦНИЛ Рижского медицинско-
го института в течение 1968-1969 гг. в ряде поликлиник,
медико-санитарных частей и амбулаторий г. Риги и трех
сельских районов Латвийской ССР проводилось изучение за-
трат рабочего времени цеховых, участковых и сельских вра-
чей-терапевтов с целью последующей разработки наиболее со-
вершенных форм организации их труда как на амбулаторно-по-
ликлиническом приеме, так и при работе на городском и сель-
ском участке, а также на заводском здравпункте и промышлен-
ном предприятии.

Настоящее исследование проводилось в лечебно-профи-
лактических учреждениях, полностью укомплектованных лечеб-
ными кадрами.

В качестве основного метода нами использовался ме-
тод хронометража с применением специально разработанных
хронокарт.

В результате одно- и двухнедельного хронометража 18 врачей-терапевтов (6 участковых, 6 цеховых и 6 сельских врачей-терапевтов) нами статистически обработано 140 рабочих дней (28 рабочих недель), во время которых врачами в амбулаторном порядке принято 2605 больных и здоровых посетителей; кроме того, на дому врачами обслужено 306 больных, на заводских здравпунктах осмотрено 80 диспансерных больных и по приказу Министра здравоохранения СССР № 400 от 30 мая 1969 года - 460 рабочих.

В результате изучения структуры затрат рабочего времени врачей-терапевтов разных учреждений здравоохранения на амбулаторном приеме и в ходе работы вне поликлиники-амбулатории мы можем отметить, что на непосредственный прием больных в поликлинике-амбулатории больше времени затрачивают цеховые врачи (73,3%), несколько меньше этот процент у участковых (68,2%) и сельских врачей (67,7%).

Наиболее высокие потери рабочего времени на амбулаторном приеме связаны с вынужденным ожиданием больных, при этом у участковых врачей эти потери составляют 17,6%, у сельских - 17,0%, и значительно меньше у цеховых врачей - 9,0%.

Во время амбулаторного приема иногда проводятся служебные совещания и медицинские конференции, причем у участковых врачей на это уходит 5,4%, а у цеховых врачей - 3% времени.

При отсутствии больных на амбулаторном приеме часть рабочего времени у врачей затрачивается на работу с медицинской документацией (цеховые врачи - 7,0%, участковые - 3,0%, сельские - 2,1%). Следует отметить также, что у большинства врачей крайне мало рабочего времени затрачивается как на работу со своим средним медицинским персоналом, так и с заведующими отделениями (в пределах 1,0-1,5%).

При оказании медицинской помощи на дому участковыми врачами затрачивается 55,4% рабочего времени, а сельскими -

58,2%, остальное рабочее время уходит, как правило, на подготовительную работу и на передвижение по участку (у участковых врачей соответственно 4,6% и 40,0%, у сельских — 2,4% и 39,4%).

На обслуживание больных на здравпункте и проведение профилактических осмотров цеховые врачи затрачивают лишь 32,8%, много времени уходит у них на работу с медицинской документацией (25,8%). 16,4% рабочего времени цеховые врачи проводят непосредственно в цехах предприятий. Остальное время затрачивается на другие виды деятельности (служебные совещания, работа с персоналом здравпункта, санпросветработы и др.).

Таким образом, сравнительные данные объема и характера труда участковых, цеховых и сельских врачей-терапевтов указывают на наличие резервов времени у врачей. Реализация выявленных резервов позволит значительно повысить качество медицинской помощи, оказываемой городскому и сельскому населению.

АНАЛИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАБОЧИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ЭСТОНСКОЙ ССР за 1965 — 1969 гг.

А.В о л м е р, И.М а з и к

Министерство здравоохранения ЭССР

Выявление профессиональной заболеваемости организовано в республике с 1959 г. Уровень этой заболеваемости в значительной степени зависит от совершенства самой методики выявления, учета и отчетности профессиональных заболеваний.

Совершенствование технологии производства и систематическое улучшение условий труда способствуют снижению про-

фессиональной заболеваемости в Эстонской ССР. Так, в 1965 г. на 10 000 рабочих было зарегистрировано 4,96, в 1966 г. - 4,25, в 1967 г. - 3,27, в 1968 г. - 3,94 и в 1969 г. - 3,09, случаев профессиональных заболеваний.

Некоторое увеличение показателей профессиональной заболеваемости за последние 2 года связано с улучшением профессионально-патологической службы при выявлении хронических профессиональных заболеваний и не является свидетельством ухудшения санитарного состояния на предприятиях какой-то определенной отрасли промышленности.

Острые профессиональные отравления встречаются только в виде единичных случаев в разных отраслях промышленности, а в 1965 г. не было зарегистрировано ни одного острого профессионального отравления. Все острые отравления протекали в легкой форме.

Во всех случаях причинами острых отравлений было не соблюдение правил техники безопасности самими пострадавшими, в частности не использование средств индивидуальной защиты, что свидетельствует о недостаточной санитарно-просветительной работе среди рабочих и повышении индивидуальной чувствительности.

Одним из ведущих мероприятий по профилактике острых отравлений является повышение уровня знаний рабочих в области воздействия вредных веществ на организм человека, а также относительно правил техники безопасности и применения средств индивидуальной защиты.

За последние два года зарегистрированы случаи острого профессионального заболевания - электроофтальмии - в одной из отраслей промышленности (Эстонская ГРЭС). Причиной является не соблюдение правил техники безопасности самими пострадавшими.

В числе зарегистрированных хронических профессиональных заболеваний как с утратой, так и без утраты трудоспособности до 1968 г. ведущее место занимали кожные поражения и случаи профессиональной тугоухости. С 1968 г. ведущее

Таблица

Показатели на 10 000 рабочих за последние 5 лет по отдельным
чаще встречающимся видам профессиональных заболеваний

Годы	Проф. кожн. заболе- вания	Проф. туго- ухость	Вибра- ционная болезнь	Пневмо- конииоз	Проф. радику- литы	Хр.отрав- ления этил.бенз.	Проф. брон- хиты	Эризм- пеллоид
1965	2,27	1,5	0,37	0,24	0,16	0,08	0,04	0,01
1966	1,70	0,87	0,35	0,21	0,17	0,07	0,05	0,01
1967	1,85	0,57	0,22	0,07	0,5	0,05	0,08	0,2
1968	1,30	1,32	0,26	0,03	0,12	0,01	0,12	0,12
1969	0,63	0,78	0,34	0,07	0,21	-	0,14	0,1

место занимает профессиональная тугоухость. Вибрационная болезнь растет из года в год. Большое значение имеют по-прежнему поражения кожных покровов. Кроме того, в единичных случаях регистрируются пневмокониоз, профессиональные радикулиты, эризипелойд, бронхиты, бронхиальная астма.

Причинами профессиональных дерматитов в разных отраслях промышленности являются различные факторы: на предприятиях деревообрабатывающей промышленности — применение карбамидного клея марки МФ-17; на предприятиях легкой промышленности — использование эмульсии в прядильных цехах и различные клеи, лаки и растворители; на предприятиях машиностроения и машинообрабатывающей промышленности — контакт с соединениями хрома и никеля.

Из других причин следует отметить недостаток и низкое качество защитных перчаток.

Случаи профессиональной тугоухости встречаются чаще всего в ткацких и прядильных цехах и на предприятиях машиностроительной промышленности. Причины: производственный шум превышает ПДК на 10-42 дБ, не разработаны еще действенные меры по снижению уровня шума, индивидуальные средства защиты малоэффективны и неудобны для употребления.

Вибрационная болезнь регистрируется в основном на сланцевых шахтах у бурильщиков и проходчиков, а также у фрезеровщиков и обрубщиков мелких деталей и бетонщиков. Причиной является длительное воздействие вибрации от виброинструментов.

Следует отметить, что ввиду недостаточной осведомленности в вопросах профессиональной патологии врачей, проводящих периодические профилактические медицинские осмотры рабочих промышленных предприятий, своевременность и полнота выявления случаев профессиональных заболеваний, а также обоснованность их профессиональной этиологии находятся в республике еще на низком уровне.

ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ БОРЬБЫ ЗА ЛИКВИДАЦИЮ И СНИЖЕНИЕ
ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В ТАРТУСКОМ РАЙОНЕ
ЭСТОНСКОЙ ССР
(в 1945 - 1969 гг.)

М.К.С и к к

Кафедра гигиены ТГУ

Тартуская районная (бывшая уездная) санитарно-эпидемиологическая станция была основана 15 февраля 1945 г. Районная государственная санитарная инспекция была объединена с санитарно-эпидемиологической службой в конце 1954 г. В 1956 г. было организовано паразитологическое отделение, в 1963 г. - отделение профилактической дезинфекции, в 1967 г. - лаборатория промышленной санитарии. В настоящее время в районе работает СЭС II категории. На 1-е января 1970 г. было всего 83 занятых должности, из них врачебных 9,5 и должностей среднего медицинского персонала 37,5. На каждые 10 000 населения в районе занято всего 16,9 должностей санитарно-эпидемиологического профиля, из них врачебных 1,8 и среднего медицинского персонала 7,2.

После освобождения Эстонии от фашистской оккупации решением Бюро Тартуского уездного комитета КП Эстонии 12 декабря 1944 г. в уезде была организована чрезвычайная комиссия по борьбе с инфекционными заболеваниями. Особенно высок был уровень заболеваемости сыпным тифом, брюшным тифом и дифтерией. Показатель заболеваемости сыпным тифом на 10 000 населения в Тартуском уезде в 1945 г. 1,8; в 1946 г. - 3,7; в 1947 г. - 23,6; в 1948 г. - 6,4; последние два случая сыпного тифа зарегистрированы в районе в 1952 г. Показатель заболеваемости брюшным тифом на 10 000 населения составлял в Тартуском уезде в 1945 г. 22,1; в 1946 г. - 3,8; в 1948 г. - 1,7; показатель заболеваемости

дифтерией: в 1945 г. - 27,1; в 1946 г. - 12,9; в 1947 г. - 4,9; в 1948 г. - 1,9.

Таблица

Заболеваемость инфекционными болезнями в Тартуском районе (уезде) в 1945-1969 гг.
(На 10 000 населения)

Сред-Брюш-Пара-Дизен- ний ной тифы терия фежц. пока-тиф ABC бацил- гепа- затель затель лярная тит	Ин- фекц. гепа- лярная тит	Полно- миелит	Диф-Кок- те-люш- рия	Скар- лати- на	Корь
1945- 1949 гг.	7,5	1,0	10,0 6,0	12,5 26,5
1950- 1954	1,6 0,3	20,7 9,0	0,3	3,5 17,3 35,5	61,1
1955- 1959	1,9 0,2	72,5 11,1	9,2	1,2 16,0 16,4	64,0
1960- 1964	1,0 0,04	67,8 28,9	-	0,0 8,1 9,0	33,7
1965- 1969	1,1 0,04	36,5 8,0	-	- 1,6 6,4	81,0

Из таблицы видно, что с 1960 г. в Тартуском районе отмечается известная стабилизация заболеваемости брюшным тифом и паратифами с незначительными колебаниями в отдельные годы. Заболеваемость носила в основном спорадический характер.

Повышение показателей заболеваемости дизентерией зависело от неправильного распознавания этой болезни, а также от неполной регистрации больных. В 1952 г. отношение дизентерии к энтероколитам составляло 7:1. С 1953 г. дизентерию стали распознавать лучше, и отношение дизентерии к остальным острым кишечным инфекциям стало приближаться 1:1. Заболеваемость острой бациллярной дизентерией характеризовалась в Тартуском районе на протяжении длительного периода времени значительным уровнем (1953-1964 гг.). Тен-

денция к снижению наблюдается в последние 5 лет (1965-1969 гг.).

Инфекционный гепатит стали регистрировать в Тартуском районе с 1949 г., а в последующие годы наблюдался непрерывный рост заболеваемости. Можно предположить, что в первые годы регистрация больных не была еще налажена. Снижение заболеваемости инфекционным гепатитом можно связывать в последние годы с проведением гамма-глобулиновой профилактики в предэпидемический сезон среди школьников.

Повышение заболеваемости полиомиелитом началось после Великой Отечественной войны. В 1948 г. заболеваемость носила эпидемический характер. В 1958 г. возникла крупнейшая эпидемическая вспышка (показатель заболеваемости на 10 000 населения в районе составлял 40,5). В начале 1959 г. была проведена массовая вакцинация населения живой вакциной. Последующее проведение массовых прививок привело к ликвидации заболеваний полиомиелитом. Последние случаи полиомиелита зарегистрированы в Тартуском районе в 1959 г.

В результате проведенных профилактических мероприятий заболеваемость дифтерией в Тартуском районе начала с 1952 г. систематически снижаться. С 1961 г. в Тартуском районе органами здравоохранения не зарегистрировано ни одного случая дифтерии.

До 1959 г. подъемы заболеваемости коклюшем повторялись в основном через 2-3 года. С 1959 г. началось постепенное внедрение прививок, что повлияло на эпидемический процесс этой инфекции. С 1966 года заболеваемость коклюшем носит спорадический характер.

На протяжении многих лет эпидемический процесс скарлатины развивался стихийно, давая периодические подъемы и снижения, регулируемые накоплением иммунной прослойки среди населения. С 1958 г. в Тартуском районе наблюдается непрерывное снижение заболеваемости скарлатиной.

Кори свойственна волнообразность подъемов и снижений

кривой заболеваемости на протяжении ряда лет. В Тартуском районе с 1950 г. отмечается некоторый рост заболеваемости корью, которую можно связать со значительными увеличением количества детских учреждений. С 1956 г. отмечаются особенно высокие подъемы заболеваемости в годы вспышек (с 1956 г. - 132,0; в 1958 г. - 131,5; в 1965 г. - 317,6 на 10 000 населения). Особенно резкий подъем заболеваемости корью в 1965 г. обусловлен возникновением крупных очагов и вспышек заболеваний в детских дошкольных учреждениях и в школах.

Резюмируя вышеизложенное можно сказать, что в борьбе с инфекционными болезнями в Тартуском районе достигнуты немалые успехи. Ликвидирована заболеваемость малярией, бешенством, бруцеллезом, сыпным тифом, туляремией, полиомиелитом и дифтерией. Заболеваемость коклюшем снизилась в 1965-1969 гг. по сравнению с 1955-1959 гг. в 10 раз, заболеваемость инфекционным гепатитом - в 1965-1969 гг. по сравнению с 1960-1964 гг. в 3,6 раза. По сравнению с общереспубликанскими показателями в Тартуском районе заболеваемость кишечными инфекциями выше, а капельными инфекционными болезнями - ниже.

К ПРОБЛЕМЕ ИЗУЧЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТАРШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Н.А.А н а н ь е в а

Институт гигиены детей и подростков МЗ СССР

Изучение состояния здоровья населения, особенно детского, имеет большое социальное значение. Учащиеся школ составляют основной резерв пополнения работающей части населения и армии нашей страны, поэтому определение состояния здоровья выпускников общеобразовательной школы является одной из главных проблем в настоящее время.

С этой целью нами в течение 1968–1969 гг. проводилось углубленное медицинское обследование старших школьников (9–10 кл.) ряда школ г. Москвы.

Анализу подвергнуты результаты углубленных медицинских осмотров, заболеваемости, причин пропусков школьниками учебных занятий, а также сведения о бытовых условиях учащихся, их режиме дня (анкетные данные). Среди обследованных школьников выявлено значительное количество случаев длительных заболеваний, из которых на первом месте стоят болезни ЛОР-органов с преобладанием хронического тонзиллита, затем заболевания ревматизмом. Длительные заболевания несколько чаще отмечались у девочек за счет неврозов, болезней органов зрения, болезней органов пищеварения (холециститы), гинекологических заболеваний.

Анализ причин пропусков учебных занятий по болезни показал, что основной причиной пропусков являлись болезни органов дыхания, в основном острые респираторные заболевания; из инфекционных заболеваний преобладали детские инфекционные болезни. Пропуски занятий по болезни значительно чаще отмечались у девочек, особенно в 10 классе.

Комплексная оценка состояния здоровья школьников определялась по предложенной Институтом гигиены детей и подростков МЗ СССР схеме с распределением учащихся на группы здоровья (4 группы): 1) здоровые, 2) здоровые с функциональными отклонениями или некоторыми морфологическими изменениями, 3) больные с длительными заболеваниями в компенсированном состоянии, 4) больные с длительными заболеваниями в субкомпенсированном состоянии.

Такое распределение на группы по состоянию здоровья позволило дать не только обобщающую характеристику состояния здоровья обследованного контингента, но и проследить его динамику. Даже за один учебный год мы наблюдали заметное перераспределение школьников по группам здоровья: с одной стороны, некоторое увеличение I группы, главным образом за счет перехода из 2-й группы в I-ю и в связи с этим

уменьшение 2-й группы, с другой, - увеличение, особенно у девочек в 10 классе, 4-й группы, в основном в связи с обострениями длительных заболеваний, особенно болезней органов пищеварения.

В использованной нами группировке чрезвычайно важным является выделение среди здоровых 2-й группы с некоторыми функциональными или морфологическими отклонениями. Эти школьники нуждаются в специальном лечебном контроле, т.к. могут явиться потенциальным резервом для пополнения 3-й и даже 4-й групп.

В связи с наличием большого количества больных с длительно текущими заболеваниями девочки требуют пристального внимания и систематического врачебного контроля.

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ БОРЬБЫ С ИНФЕКЦИОННЫМИ БОЛЕЗНЯМИ В ГИГИЕНИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ

О.М.Т а м м , Х.О.П и х л

Министерство здравоохранения Эстонской ССР,
Таллинский НИИ эпидемиологии, микробиологии
и гигиены

Санитарно-гигиенические условия и уровень заболеваемости инфекционными болезнями находятся между собой в прямой зависимости.

В последние десятилетия в Эстонской ССР достигнуты значительные успехи в борьбе со многими инфекциями. С 1962 г. в республике не выявлялись случаи полиомиелита, с 1965 г. не регистрируются заболевания дифтерией, а с 1952 г. не наблюдалось случаев малярии местного происхождения. В ходе совместных усилий с работниками сельского хозяйства, прежде всего ветеринарной службы, с 1956 г. было достигнуто прекращение заболеваний людей бешенством

и с 1958 г. — бруцеллезом. Число больных брюшным тифом и паратифом Б было в 1969 г. самым низким за послевоенный период.

Если в борьбе с полиомиелитом и дифтерией ведущим профилактическим мероприятием являлась специфическая профилактика, то в снижении заболеваемости кишечными инфекциями, в частности брюшным тифом и паратифами, значительную роль сыграло улучшение санитарно-бытовых и гигиенических условий населения.

В республике развивается быстрыми темпами строительство благоустроенных жилых домов. Если в 1960 г. было сдано в эксплуатацию 537 000 м² жилой площади, то в 1969 г. — уже 672 000 м², в том числе в сельской местности соответственно 85 000 и 160 000 м². Централизованное водоснабжение было в 1950 г. только в пяти городах республики, причем протяженность уличной водопроводной сети равнялась 229,6 км, а в 1969 г. коммунальный водопровод протяженностью 674,9 км имели уже 27 городов. Если в 1950 г. коммунальная канализационная сеть в республике имела протяженность 289,7 км, то в 1969 г. — 569,2 км. Лишь в течение последних десяти лет (1960–1969 гг.) для детей дошкольного возраста построено 19 яслей, 58 садов и 237 яслей-садов.

Наряду с достигнутыми успехами по улучшению материального благосостояния и бытовых условий населения, следует отметить возникновение ряда новых причин, отрицательно влияющих на здоровье человека и способствующих при некоторых обстоятельствах даже активизации эпидемического процесса ряда инфекций. Одними из таких явлений могут оказаться постоянно усиливающаяся миграция населения и тенденция урбанизации. Если в 1934 г. в городах Эстонии проживало около 35 % и на селе 65 % населения, то в 1970 г. городское население составляет 65 % и сельское 35 %. Переход сельского населения в города связан со значительным ростом промышленного производства и возрастающим уровнем механизации в сельском хозяйстве.

В настоящее время промышленность республики выпускает в 25,7 раз продукции больше, чем в 1940 году. Добыча сланца возросла по сравнению с 1940 г. в 9,3 раза.

Рост городов и промышленности обуславливает опасность загрязнения водоемов и воздуха. В то же время темп строительства различных санитарно-гигиенических сооружений, ввиду их большого объема и дороговизны, отстает от темпа роста промышленности. Постоянно увеличивается удельный вес различных источников шума.

Широкая химизация сельского хозяйства и применение различных пестицидов, а также синтетических моющих средств могут загрязнять внешнюю среду.

Такие изменения внешней среды снижают естественную невоосприимчивость организма и изменяют его реактивность. Как отмечают И. И. Беляев (1968) и др. авторы, борьба с загрязнением внешней среды токсическими веществами связана с санитарной охраной воды, воздуха и продуктов питания от химически вредных веществ, и является не только средством профилактики хронических интоксикаций, но и путем к предупреждению инфекционной заболеваемости.

Некоторую опасность могут представлять также увеличение роли общественного питания, централизация производства и обработки пищевых продуктов. Нарушения санитарно-гигиенического режима при таких условиях могут привести к серьезным последствиям и способствовать распространению ряда инфекционных заболеваний. В гигиене питания следует обращать внимание также на то, что иммунобиологическое состояние организма во многом зависит не только от полноценности и достаточности белков, жиров и углеводов, но и от содержания необходимых витаминов, микроэлементов и т.д. Указанное следует учитывать при кулинарной обработке, консервировании и хранении пищевых продуктов.

Как положительное явление нами был отмечен значительный рост числа дошкольных детских учреждений, однако нарушения санитарно-гигиенического режима в этих учреждениях

могут способствовать распространению ряда инфекционных заболеваний, в частности кишечных инфекций. Иногда наблюдается даже такое положение, что заболеваемость организованных детей превышает заболеваемость детей, проживающих дома.

Подытоживая вышеизложенное, можно отметить, что связь гигиенических условий с заболеваемостью инфекционными болезнями весьма сложна и многообразна. Успешная борьба с любой инфекцией возможна лишь при комплексности противоэпидемических и санитарно-гигиенических мероприятий.

СВЕДЕНИЯ О ДИЗЕНТЕРИИ В ЭСТОНИИ ДО СЕРЕДИНЫ XIX ВЕКА

Л.Т.Р о о т с м я з

Тартуская городская СЭС

Впервые дизентерия упоминается в старинных летописях. Так, Руссов /Ю/ описывает эпидемию кровавого поноса (Blodtgang), которая в 1501 г. разорила войска Ливонского магистра фон Плетенберга, бывшие в походе против России, и через которых эпидемия распространилась также на нашу землю. Позже, в отдельных случаях, уже с конца XVII века, чаще со второй половины XVIII века, сведения о болезни дают реестры смерти в метрических книгах приходов евангелическо-лютеранской церкви. Для получения представления о частоте и распространении дизентерии до середины XIX века приходится ограничиваться этими скудными материалами, поскольку медицинские отчеты, посылавшиеся гёйбернским правлениям, отражают заболеваемость с большими пробелами и неполно.

В прошлом дизентерия играла на территории Эстонии,

как и во всей Прибалтике, а также в России, довольно важную роль среди других инфекционных болезней /1/. В 1761 г. Кёрбер /8/ указывает, что болезнь свирепствует среди крестьян почти каждый год, нередко кончаясь смертельно. Блум /3/ называет в 1790 г. её одной из наиболее частых заболеваний в летний период, что позже повторяют также Бэр /2/ и Илиш /5/. Фельман /4/ называет дизентерию наихудшим бичом человечества, поскольку она наблюдалась почти каждое лето.

В первой половине XVIII века, по данным метрических книг, дизентерия являлась в Эстонии эндемической болезнью, вызывавшей время от времени эпидемические вспышки. Уже с 1692 г. из Вальяла известно, что болезнь потребовала там за несколько месяцев более 100 человеческих жизней. До 70-х годов XVIII века вспышки дизентерии ограничивались обычно лишь немногими приходами. Более обширные эпидемии вспыхнули в 1773 г., в 80-е г. XVIII века, в 1807-1808 и особенно в 1845-1846 гг. Во время эпидемии 1845 г. в приходах евангелическо-лютеранской церкви Эстонии погибло более 8 000 жителей, сюда же следует причислить еще православных и других, число которых неизвестно.

В начале XIX века дизентерия стала в Эстонии самой смертоносной инфекционной болезнью. Раньше таковой была оспа. Во второй половине XVIII века в Эстонии дизентерия составляла из причин смерти 5 %, а в первой половине XIX века - даже 7 %. Это свидетельствует о чрезвычайной распространённости болезни, так как большинство эпидемий кончилось благоприятным исходом. В 1866 г. Нерлинг /9/ утверждает, что по его наблюдениям в Тарту на протяжении 30 лет дизентерия с тяжелым течением наблюдалась только три раза. Однако, по данным Фельмана /4/ 1848 г., от дизентерии погибла 1/10 часть всех больных, а спустя два года Крейцвальд /7/ в своей статье указывает, что летальность от дизентерии равнялась в деревнях 10 %, местами даже 20-25 %.

Самый большой ущерб дизентерия причиняла детям, как отмечал уже Бэр /2/. Анализ реестров смерти трех уездов Эстонии (Тартумаа, Ярвамаа и Ляэнемаа) за 1751-1850 гг. показывает, что 61,7 % жертв составляли дети в возрасте до 14 лет. Относительно много умерло и старших людей. В отдельных возрастных группах процент умерших от дизентерии (всего 19 488 человек) был следующим:

0 - 4 года - 41,8	40 - 49 лет - 5,8
5 - 9 лет - 13,5	50 - 59 " - 6,7
10 - 19 " - 9,9	60 - 69 " - 7,4
20 - 29 " - 4,6	70 и более " - 5,8
30 - 39 " - 4,5	

Различие между полами было во всех возрастных группах незначительным. Всего мужчин, умерших от дизентерии, было 49,7 %, женщин - 50,3 % .

Сезонность заболеваний дизентерией выражалась очень четко. Если спорадические случаи заболевания встречались круглый год, то более обширные эпидемии вспыхивали почти только в летние месяцы. Случаи тяжелейшего течения болезни в жаркое лето и в начале осени отмечают также Винклер /12/, Стикс /11/, Бэр /2/, Илиш /5/, Фельман /4/ и др. Распределение смертности от дизентерии по месяцам в процентах на суше Эстонии (исключая город Таллин) за период 1751-1850 гг. (всего 47 957 случаев) следующее:

I - 3,0	IV - 3,0	VII - 16,0	X - 7,8
II - 2,4	V - 4,5	VIII - 28,0	XI - 4,4
III - 2,8	VI - 6,6	IX - 17,9	XII - 3,6

Таким образом, из всех случаев смерти на летние месяцы /VI - VIII/ падает 50,6 % , на осенние /IX - XI/ - 30,1 %, а на остальное полугодие - 19,3 %.

Можно думать, что источником заражения, наряду с больными, было большое количество бациллоносителей, которые

сеяли инфекцию особенно в жаркое время года, т.е. при наиболее благоприятных условиях для ее распространения. Основными распространителями инфекции следует считать в первую очередь мух. Употребление овощей и фруктов вряд ли можно считать причиной сезонности, так как повышение заболеваемости начиналось обычно до их созревания, и, кроме того, в середине XIX века в крестьянском хозяйстве еще почти полностью отсутствовали овощные и фруктовые культуры /6/.

Распространению инфекции способствовало неправильное понимание механизма возникновения и передачи болезни, в результате чего профилактика была недостаточной. Еще в конце XIX века в общем верили, что болезнетворные факторы поступают при дизентерии из атмосферного воздуха в организм в первую очередь через дыхательные пути и кожу. Поэтому ни в одной из книг прошлого века по сохранению здоровья не указывалось на надобность борьбы против мух и тщательного мытья рук — на мероприятия, играющие, как известно, в предупреждении дизентерии важнейшую роль.

Л и т е р а т у р а :

1. Васильев К.Г., Канеп В.В., — Развитие медицинско-го дела в Прибалтийском крае в XIX веке. Рига, 1965.

2. Baer, C.E., — De morbis inter Esthonas endemicis. Dorpat, 1814.

3. Bluhm, H., — Versuch einer Beschreibung der hauptsächlichsten in Reval herrschenden Krankheiten. Marburg, 1790.

4. Fachmann, F.R., — Die Ruhrepidemie in Dorpat im Herbst 1846. Dorpat, 1848.

5. Ilisch, J.J., — Die gewöhnlichen Krankheiten des menschlichen Körpers. Riga u. Dorpat, 1822.

6. Kohl, G.G., — Die deutsch-russischen Ostsee-provinzen oder Natur- und Völkerleben in Kur-, Liv- und Esthland, II Th. Dresden u. Leipzig, 1841.

7. K(reutzwald), F.(R)., - Ma-rahwa Kalender ehk Tähtramat 1851 Ajastaja päle. Tartu, 1850.
8. Körber, P.F., - Versuch die gewöhnlichsten Krankheiten bey dem gemeinen Mann und besonders denen Iiefländischen Bauern auf eine leichte und wohlfeile Art zu heilen. Reval, 1761.
9. Nerling, N., - Versuch einer nosotopographischen Skizze der Stadt Dorpat. Dorpat, 1866.
10. Russouw, B., - Chronica der Prouintz Lyfflandt. Rostock, 1578.
11. Styx, M.E., - Handbuch der populären Arzneiwissenschaft. Riga, 1803.
12. Winkler, S.R., - Von einigen der gewöhnlichsten der Ehstländischen Bauern. Reval, 1793.

ОБ ИЗУЧЕНИИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ В ТАРТУСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ В СЕРЕДИНЕ XIX ВЕКА

А.-Р.Г.К и н г и с е п п

Тартуское медицинское училище

Вопросы обмена веществ у животных привлекали в течение последних 100 лет часто внимание ученых: с одной стороны, чтобы выяснить физиологическую потребность организма в различных веществах, а с другой, чтобы обосновать нормы питания, соответствующие требованиям здравоохранения. В результате разнообразных точных исследований выяснена участь пищевых веществ в живом организме, составлены балансы и т.д. Основу для изучения обмена веществ в организме заложили ученые Тартуского университета Ф. Биддер и К. Шмидт. Результаты их многообещающего исследования изложены в обширной монографии "Пищеварительные соки и обмен веществ" (Die Verdauungssafte und der Stoffwechsel"),

вышедшей в свет в 1852 г. Как отмечают последующие исследователи обмена веществ (К.Фойт и др.), работа Биддера и Шмидта побуждала их к исследованиям в том же направлении.

Монография Биддера и Шмидта состоит из двух частей: 1) пищеварительные соки, 288 стр., 2) обмен веществ, 125 стр. Впервые Шмидт представил план экспериментального изучения обмена веществ в 1845 г. В том же году Биддер сделал попытку изучения интермедиарного обмена веществ путем определения количества текущей жидкости из грудного протока в кровь. В феврале 1847 г. Шмидт был назначен приват-доцентом физиологической и патологической химии медицинского факультета Тартуского университета. Он стал тесно сотрудничать с заведующим кафедрой физиологии и патологии профессором Биддером. Так как интересы научно-исследовательской работы обоих ученых совпадали в вопросе об обмене веществ, то развернулось плодотворное сотрудничество. Профессор Биддер как искусный экспериментатор собрал вместе со своими сотрудниками-докторантами богатый материал по физиологии пищеварения, представленный в первой части монографии, которая стала более известной, чем вторая часть, включающая исследования по обмену веществ, принадлежащие Шмидту. Им же проведены химические анализы пищеварительных соков, результаты которой изложены в первой части.

В исследованиях по обмену веществ определялся общий "круговорот" веществ в организме (главным образом у кошек) при обилии пищи, а также при полном голодании. Обмен веществ изучался при мясной пище, при употреблении в пищу жиров и растительной пищи. Особое внимание обращалось на выделение желчи, которое изучалось в остром опыте сбором желчи путем введенного в желчный ток канюли; а также в хроническом опыте у животных с фистулой желчного пузыря. Последний метод авторы считают лучшим, так как этим путем желчь можно получать в повторных опытах и в различных условиях опыта. Из анализов мочи выяснилось, что количество

мочевины, выделяемое через почки, соответствует примерно количеству азота, введенного с пищей. Таким образом, в этом труде Биддера и Шмидта впервые показано, что при расщеплении освобождающийся азот можно определять анализом мочи, предложен метод количественного изучения белкового обмена, который нашел применение позже другими авторами (К. Фойт). Шмидт и Биддер убедительно показали, что количество расщепленного в организме белка определяется содержанием его в пище, а не размером совершенной мышечной работы, как полагал Ю. Либих. В ином свете предстала также проблема роли углерода и жира в организме, был поднят вопрос и о рациональном составе пищи. Шмидтом и Биддером с полной ясностью были подчеркнуты необходимость соблюдения определенных отношений отдельных пищевых веществ и незаменимость белка в пище.

Исследования обмена веществ такими учеными, как М. Петтенкофер, К. Фойт и др., могут рассматриваться как дальнейшее развитие начатого Биддером и Шмидтом направления. Кстати, интересно отметить, что Петтенкоферу и Фойту удалось повторить результаты тартуских ученых лишь через несколько лет, когда профессор Шмидт посетил в 1857 г. их лабораторию в Физиологическом институте в Мюнхене. Приходится сожалеть, что тартуские ученые не продолжили своих исследований как по физиологии пищеварения, так и, в частности, по обмену веществ, потому что избранный ими путь оказался плодотворным. В монографии многие вопросы были лишь поставлены, но не закончены, поскольку Шмидт получил кафедру и на этом указанный этап работы был прерван. Свои исследования по обмену веществ авторы закончили вышеуказанной монографией, в результате чего выводы в некоторых разделах неудовлетворительны и не выделяются.

О ПРОФИЛАКТИКЕ ИНФЕКЦИОННОГО ГЕПАТИТА В ЭСТОНСКОЙ ССР В 1969/1970 УЧЕБНОМ ГОДУ

Я.К.М я р т и н

Министерство здравоохранения Эстонской ССР

В последние годы многими авторами /1-4/ доказана профилактическая эффективность уменьшенных доз гамма-глобулина, введенного в предэпидемическом периоде дошкольникам и школьникам для профилактики инфекционного гепатита.

Наиболее рациональную методику применения гамма-глобулина внутривенно предложили в 1964 году Е.Л. Назаретян с соавторами для диагностических и профилактических целей инфекционного гепатита.

В нашей республике профилактические свойства гамма-глобулина изучаются путем сравнения внутримышечного, внутривенного и перорального введения препарата уже с 1966 года.

Широкий эпидемиологический опыт был поставлен в республике в 1968/1969 учебном году, когда в опыт входило 143 208 детей. Эпидемиологические данные и статистическая обработка материала показывали, что при внутримышечном, пероральном и внутривенном методах введения гамма-глобулина заболеваемость инфекционным гепатитом среди привитых снижается, и эффективность действия препаратов в наших условиях продолжается при внутримышечном методе введения 7 месяцев, при пероральном введении 4 месяца, а при внутривенном методе введения до II месяцев.

В целях получения более убедительных данных об эффективности различных методов введения гамма-глобулина для профилактики инфекционного гепатита, нами был повторен в 1969-1970 учебном году эпидемиологический опыт. В 1969/70 учебном году гамма-глобулин был введен в сентябре-октябре

месяцах в дошкольных детских учреждениях и школах детям от 3 до 14 лет по случайно гнездовой выборке учреждений.

Первую группу составляли детские учреждения и школы, где дети иммунизировались гамма-глобулином внутримышечно в дозе 1,0 мл. Во вторую группу вошли детские учреждения и школы, где дети иммунизировались гамма-глобулином внутривенно в дозе 0,1 мл. В третью группу включены детские учреждения и школы, где дети иммунизировались гамма-глобулином перорально в дозе 1,0 мл. В четвертую группу включили детские учреждения и школы, в которых дети не иммунизировались, и они составляли внешнюю контрольную группу. Дети, отсутствующие в день иммунизации, составляли внутреннюю контрольную группу.

Гаммаглобулино-профилактикой было охвачено 870 детских учреждений и школ. Всего в опыт входило 170 536 детей, из них было иммунизировано 111 847, в т.ч. внутримышечно 40 232, внутривенно 34 642 и перорально 36 973. Для внешнего контроля осталось 43 183 детей и для внутреннего контроля 15 506 детей, в т.ч. для внутримышечного 5 921, для внутривенного 5 660 и для перорального 3 925.

Эпидемиологическое наблюдение за эффективностью гаммаглобулино-профилактики проводилось нами в течение 11 месяцев после введения гамма-глобулина.

В течение наблюдаемого периода заболели преимущественно дети в группах, не получивших гамма-глобулин, т.е. оставленные для внешнего и внутреннего контроля. Через 3 месяца после введения гамма-глобулина показатель заболеваемости на 100 000 детей данной группы составлял при внутримышечном введении 12,4 и коэффициент эффективности $E/\text{равнялся}$ 86,5 %, при пероральном введении - 13,5 и $E = 86,5$ %, при внутривенном введении - 17,3 и $E = 83,8$ %. Среди внешнего контроля показатель заболеваемости был в 4,8-6,9 раза выше, чем среди привитых и составлял 85,7. Заболеваемость у привитых внутримышечно была в шесть раз ниже, а при пероральном введении в два раза ниже, чем сре-

ди своего внутреннего контроля. Заболеваемость среди привитых внутрикожно не отличалась от заболеваемости своего внутреннего контроля.

Эффективность гамма-глобулина наблюдалась в течение 6 месяцев после введения препарата, особенно при внутримышечном введении, где $E = 88,5\%$, у иммунизированных внутримышечно $E = 82,3\%$ и при пероральном введении $E = 85,5\%$.

Показатель заболеваемости среди внешнего контроля составляет 143,6; среди иммунизированных: внутримышечно 5,3 раза, внутрикожно 8,3 раза и перорально 5,9 раза ниже. Заметно ниже заболеваемость также в своих соответствующих контрольных группах.

Эффективность гамма-глобулина сохраняется в течение 9 и II месяцев наблюдения. После 9 месяцев наблюдения самым эффективным является внутрикожное применение гамма-глобулина, где $E = 87,5\%$ и показатель заболеваемости 26,0, т. е. показатель заболеваемости в 6,4 раза ниже, чем среди внешней контрольной группы.

У привитых внутримышечно $E = 82,1\%$ и заболеваемость в 5,5 раза ниже, чем среди внешней контрольной группы, а у иммунизированных перорально $E = 79,5\%$ и заболеваемость в 5,1 раза ниже, чем среди внешнего контроля. Среди внутренних контрольных групп, кроме внутрикожного, показатели заболеваемости достигают уровня внешнего контроля.

В ы в о д ы

1. Статистическая обработка материала по критериям χ^2 и u -теста показывает, что при внутримышечном, внутрикожном и пероральном методах введения гамма-глобулина у привитых снижается заболеваемость инфекционным гепатитом.

2. Подтвердились наши результаты 1968-1969 учебного года в том, что относительно более эффективным является внутрикожное применение гамма-глобулина с профилактической целью в предэпидемическом периоде для профилактики инфек-

ционного гепатита.

Л и т е р а т у р а

1. Карон Б.И., Автореф. дисс. канд. М., 1970.
- 27 Назаретян Е.Л., Автореф. дисс. докт. М., 1970.
3. Неделько Н.П. с соавт., Инфекционный гепатит. МЗ РСФСР, Свердловский НИИ Вир. инф. Свердловск, 1970, 24.
4. Подседловский Т.С., Сб. мат. сессии. Вирусный гепатит. АМН СССР, МЗ УССР, Инст. вир. им. Ивановского, Одесский НИИ вир. и эпид. им. Мечникова, Москва-Одесса, 1968, II7.

IV

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ САНИТАРНОЙ ХИМИИ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИКРОПРИМЕСЕЙ ТОКСИЧЕСКИХ ХИМИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В ВОЗДУХЕ

С. Ф. Яворовская

Институт гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР

В настоящее время метод газовой хроматографии используется в аналитической химии токсических микропримесей в воздухе по трем направлениям. 1/ Для быстрого и точного определения концентраций химических веществ, вновь вводимых в промышленность, в воздухе затравочных камер при установлении предельно-допустимых концентраций. 2/ Для раздельного определения микропримесей токсических веществ в воздухе производственных помещений. 3/ Для определения токсических веществ и продуктов их метаболизма в биологических средах.

В связи с малыми количествами определенных веществ / до тысячных долей мг/м^3 воздуха/ используются высокочувствительные и селективные детекторы: водородный пламенно-ионизационный, аргонный, электронного захвата. В ряде случаев, особенно если в качестве детектирующего устройства применяется детектор по теплопроводности, необходимо прибегать к накоплению определяемых микропримесей.

Способы обогащения могут быть разделены на две группы. К первой относятся способы концентрирования веществ в хроматографической колонке: хроматография, программирование температуры колонки. Вторая группа включает способы накопления веществ в процессе отбора проб воздуха: вымораживание, поглощение в соответствующие растворители, адсорбция /конденсация/ на твердых сорбентах.

В нашем Институте в последние годы метод газовой хроматографии получил широкое развитие. С его помощью

решен ряд вопросов, имеющих важное значение для промышленно-санитарной химии и токсикологии.

Разработана методика раздельного определения агрессивных газов: хлора, двуокиси хлора и двуокиси азота в воздухе производственных помещений в присутствии хлористого водорода и озона /1, 2/. Анализ проводили на хроматографе ХЛ-4 с узлами и коммуникациями, выполненными из некорродируемых материалов. Катарометр был изготовлен из латуни, вольфрамовые нити покрывались пленкой золота. Оптимальные условия разделения были следующими : колонка стеклянная 80x0,4 см; насадка из 20%-ного диэтилфталата на диатомитовом носителе ТНД; скорость газа-носителя азота 50 мл/мин; температура колонки 30°C; ток детектора 120ма. На рис. 1 представлена хроматограмма разделения хлора и двуокиси азота. Малые количества двуокиси хлора определялись титриметрически.

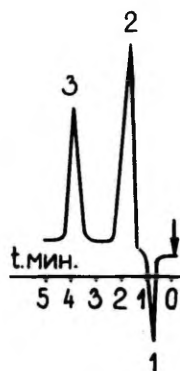


Рис. 1. Хроматограмма разделения смеси хлора /2/ и двуокиси азота /3/. 1 - воздух.

Раздельное определение микропримесей этилена, пропилена и бутилена в воздухе /3/ выполнялось методом газодсорбционной хроматографии с применением микронасадочной колонки, заполненной силикагелем КСМ. Оптимальные условия: детектор пламенно-ионизационный, температура колонки /100 x 0,1 см/ 65°C; скорость газа-носителя азота 3 мл/мин. Объем анализируемой пробы воздуха 1 мл. Хромограмма разделения изображена на рис. 2.

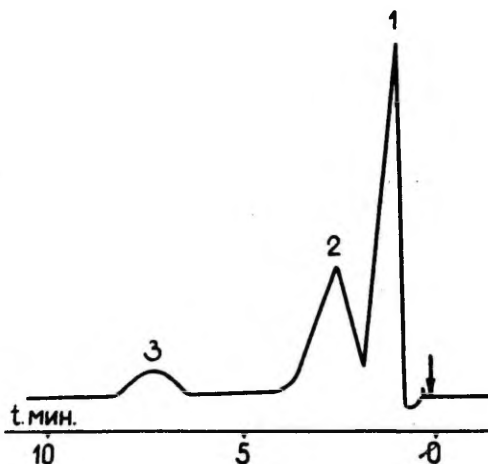


Рис. 2. Хромограмма разделения смеси этилена /1/, пропилена /2/ и бутилена /3/.

Определение в воздухе фреонов в присутствии тетрафторэтилена и перфторизобутилена проводили на хроматографах ХЛ-4 и ЛХМ-7М /4/. Применялись стальные колонки длиной 300 см, заполненные 20% диизонилфталата на ИНЗ-600. Температура колонки 22 - 25°C. Условия работы

на ХЛ-4: газ-носитель гелий со скоростью 15 - 20 мл/мин, детектор катарометр. Объем пробы исследуемого воздуха 10 - 20 мл. Условия работы на ЛХМ-7М: газ-носитель азот со скоростью 20 мл/мин, детектор пламенно-ионизационный. Объем пробы воздуха при определении фреонов 0,1 - 0,2 мл. Для определения содержания перфторизобутилена требовалось его накопление в форколонке с силикагелем из нескольких литров анализируемого воздуха.

Наша помощь токсикологам при установлении предельно-допустимых концентраций для фторорганических веществ, вновь вводимых в промышленность, заключается в быстром и точном количественном определении этих веществ в воздухе затравочных камер. Пробы воздуха из камеры отбираются в цельностеклянные шприцы, емкостью 100 мл. Для анализа путем прокола заглушки отбирают 1 - 10 мл малыми медицинскими цельностеклянными шприцами. Анализы проводятся немедленно на хроматографах с пламенно-ионизационным и электронно-захватным детекторами. В течение рабочего дня на одном приборе можно выполнить более 30 определений.

Отработаны предельно-допустимые концентрации для динитрилов перфторглютаровой и перфторадипиновой кислот /5/. Закончены исследования по установлению токсичности дибутилового эфира перфторглютаровой кислоты, перфторэтилциклогексана, окиси гексафторпропилена и других новых фторорганических соединений.

Для контроля воздушной среды лако-красочных производств разработана методика анализа многокомпонентной смеси паров растворителей, в частности смеси ароматических углеводородов от бензола до изопропилбензола, с разделным определением изомеров ксилола. Разделение ароматических углеводородов проводилось на отечественном бентоне 245. Более сложные смеси растворителей анализировались на полиэтиленгликоле 600. Работа проводилась на

хроматографе ЛХМ-7А с пламенно-ионизационным детектором при стационарном температурном режиме и с программированием температуры /6/. Длина колонок равнялась 4 и 7 м. На рис. 3 приведена хроматограмма анализа смеси растворителей в воздухе при их концентрациях, близких к предельно-допустимым.

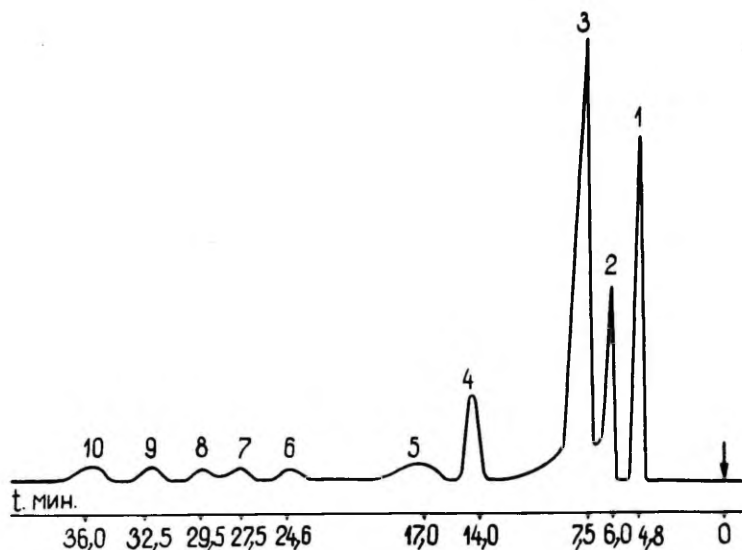


Рис. 3. Хроматограмма разделения на бентоне-245 смеси паров растворителей в воздухе.
 1 - н-гексан, 2 - этилацетат и ацетон,
 3 - бензол и циклогексан, 4 - толуол,
 5 - бутиловый спирт, 6 - этилбензол,
 7 - п-ксилол, 8 - м-ксилол, 9 - о-кси-
 лол, 10 - изопропилбензол.

Для определения летучих токсических веществ в биосредах мы применяем метод газовой хроматографии лишь с 1969 года. Разработана методика определения четыреххлористого углерода в крови. Опыты проводились методом газо-адсорбционной хроматографии на хроматографе Хром-2. В качестве адсорбента использовался твердый носитель сферохром-1. Температура стальной колонки /80 x 0,5 см/ была 80 и 100°C. Выяснились оптимальные способы устранения пика основного компонента- воды, сигнал который записывается детектором Хрома-2. Наиболее удобным оказалось насыщение парами воды потока газа-носителя на входе в колонку /7/. Установлена зависимость найденных количеств четыреххлористого углерода от способа взятия проб крови у животных /8/.

Ряд лет мы занимаемся вопросом создания специального переносного хроматографа для анализа воздушной среды. В настоящее время известно, что разработчиком будет Дзержинский филиал ОКБА. Нами направлены туда "Технические требования", составленные на основании сравнительной оценки переносных хроматографов : ХТ-8, ХЛ-14, СОМЗ-1 и японского хроматографа фирмы Шимадзу ГЦ-ЗАХ.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Яворовская С. Ф., Другов Ю. С. Охрана труда и техника безопасности. Очистка сточных вод и отходящих газов в химической промышленности, вып.2. 25, НИИТЭХИМ, М., 1967.
2. Другов Ю. С., там же, вып. 5. 28, 1968.
3. Яворовская С. Ф. там же, вып. I, 47, 1968.
4. Яворовская С. Ф. там же, вып. I. 51, 1968.
5. Яворовская С. Ф., Анваер Л. П. "Гигиена и санитария", 9, 94, 1969.
6. Яворовская С. Ф., Анваер Л. П. там же / в печати/.
7. Lowe, H. J., Beckham, L. M., "Biomedical applications of gas chromatography", 37, 1964.
8. Яворовская С. Ф., Губина Н. Б. "Гигиена и санитария" / в печати/.

МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКОЕ И ГАЗО-ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

М. Т. Дмитриев, Н. А. Китросский

Институт общей и коммунальной гигиены им. А. Н.
Сысина АМН СССР

Чувствительность обычно применяемых спектрофотометрических методов не превышает 1 мкг, в то время как наиболее низкие ПДК для воздуха находятся на уровне 1 мкг/м³. Токсические вещества находятся, как правило, в составе целого комплекса соединений, поэтому обычные методы не могут быть использованы из-за взаимного мешающего действия. В связи с этим возникает необходимость применения масс-спектрометрии и газовой хроматографии, позволяющих производить с высокой чувствительностью раздельное определение многих веществ /1/. Благодаря применению радиоэлектронных средств, эти методы обладают значительными преимуществами перед обычными способами химического анализа - однозначностью и высокой точностью измерений, быстротой определения и автоматической регистрацией полученных результатов. В течение последних 17 лет нами разработаны различные методы определения и проведено масс-спектрометрическое и газо-хроматографическое исследование внешней среды.

В первую очередь был изучен состав чистого воздуха. Фоновые концентрации веществ имеют важное значение для установления ПДК. Обнаружено, что в самом чистом воздухе / полярные и высокогорные районы, пробы отбирались в зимнее время / постоянно находится 27 различных веществ. Некоторые из них являются обычными атмосферными загрязнениями / в скобках приведены средние фоновые концентрации в мг/м³/: закись азота /2,1/, метан /1,2/, окись углеро-

да /0,10/, водород /0,065/, озон /0,035/, сернистый газ /0,025/, аммиак /0,020/, окись азота /0,015/, сероводород /0,006/, формальдегид /0,004/, хлор /0,003/, иод /0,0002/. Очевидно, что разрабатываемые ПДК для атмосферного воздуха не могут быть ниже фоновых значений.

Применение масс-спектрометрии и газовой хроматографии позволяет изучить состав выхлопных газов автомобилей и разработать мероприятия, снижающие их токсическое действие. Было установлено, что из 189 веществ, содержащихся в выхлопных газах, основное гигиеническое значение имеют окись азота, окись углерода, ацетальдегид, двуокись азота, ксилолы, акролеин, ксиленолы, крезолы, кротоновый альдегид, формальдегид, метилэтилкетон, ацетон, этилен, ацетилен, фенол, толуол, бензол, пропилен и другие. Общая суммарная токсичность выхлопного газа, выраженная в долях ПДК, оказалась равной 230000. Эта величина позволила установить оптимальные параметры планировки и застройки транспортных магистралей, нормы вентиляции транспортных и пешеходных тоннелей, гаражей и складов. В атмосферном воздухе были изучены фотохимические реакции выхлопных газов, в результате протекания которых увеличивается содержание окислов азота, альдегидов, кетонов, спиртов, появляются органические перекиси, кетены, эпоксиды, амины, пероксиацетилнитрат и другие, то есть вещества, значительно более токсичные, чем исходные компоненты выхлопного газа /2/. Фотохимические реакции, приводящие к образованию так называемого фотохимического смога, оказались подлинным бедствием для крупных городов капиталистических стран.

Другим примером исследования сложной смеси токсических веществ является анализ продуктов сгорания бытового газа, загрязняющего воздух жилищ и производственных помещений /3/. Установлено, что основное гигиеническое значение имеют в данном случае окись углерода, окись и двуокись азота, формальдегид, акролеин, метанол, бензол, фенол, ацетон,

ацетилен, муравьиная и уксусная кислоты, этилен и др. вещества. Общая токсичность отработанного газа в долях ПДК оказалась равной 1570 и была использована для обоснования норм вентиляции в производственных помещениях. Из других сложных смесей, содержащих токсические вещества, следует отметить выдыхаемый человеком воздух. Основное гигиеническое значение при этом имеют аммиак, фенол, углекислота, метилэтилкетон, сероводород, окись углерода, метиламин, метилмеркаптан, муравьиная кислота, ацетальдегид, окись азота, бензол, ацетон, формальдегид, метанол, этанол, метан, этилен. Общая токсичность выдыхаемого воздуха в долях ПДК составляла 470 и была использована для обоснования норм воздухообмена в кинотеатрах и зрительных залах.

Масс-спектрометрические и газо-хроматографические методы были использованы также для исследования воздушной среды и обоснования норм вентиляции фотариев и физиотерапевтических кабинетов /4/, помещений с источниками ионизирующего излучения /5/. В воздухе больниц и лечебных учреждений концентрации углекислого газа достигали 0,2%, бензола - 1,5 мг/м³ гексена-2 - 0,3, гексена-1 - 0,2, гептена-3 - 0,1, пентадиена-1,3 - 0,08, гексадиена-2,4 - 0,06, циклогексана - 0,05, пентена-1 - 0,04, гептана - 0,03, гексана - 0,02, изооктана - 0,01 мг/м³ и др. Одним из основных источников загрязнения окружающего человека воздуха, особенно в салонах вагонов, автобусов, самолетов и жилых помещений, являются полимерные материалы в результате их деструкции, старения и окисления. Были исследованы следующие полимерные материалы: линолеум, релин, найрит, латекс, трикотаж куртель. При этом максимальные концентрации токсических веществ в воздухе над этими материалами составляли для дивинила - 15,5, стирола - 5,4, акрилонитрила - 1,2, метилстирола - 0,6, октанола - 0,5, диэтиламина - 0,3, бутадиена - 0,1 мг/м³. Методики определения токсических веществ в воздухе опубликованы для

цианосоединений и аминов /6/, альдегидов и кетонов /7,8/, тетраэтилсвинца, хлорорганических и фурановых соединений /9/ и углеводов /10/.

Масс-спектрометрический и газо-хроматографический методы были использованы также для анализа сточных и питьевых вод /11,12/. Так, было установлено, что на нефтеперерабатывающих заводах после двухступенной биологической очистки вода содержит толуола - 6,4, бензола - 0,8, ортоксилола - 0,6, гексана - 0,4 мг/м³. В загрязненной морской воде с Каспийского моря при общем содержании 32 мг/л обнаружено 26 различных веществ, при этом концентрация изопропилбензола составляла 18, гексадекана 2,5, додекана - 0,6 мг/л. Применение масс-спектрометрических и газо-хроматографических методов резко расширяет возможности санитарно-химических исследований внешней среды, повышает точность и производительность наблюдений, позволяет получать принципиально новые данные.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Dmitriev M.T., Kitrossky N.A., XXIst International Congress of Pure and Applied Chemistry, Prague, 1967, A, 52.
2. Дмитриев М.Т., Китросский Н.А. Доклады АН СССР, 1969, 189, 6, 1286
3. Дмитриев М.Т., Китросский Н.А. Материалы всесоюзного совещания по обмену опытом работы лабораторий ЭЭС, Минск, 1968, 186.
4. Дмитриев М.Т., Китросский Н.А. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры, 1970, 2, 133.
5. Дмитриев М.Т. "Гигиена и санитария", 1965, 4, 39.
6. Дмитриев М.Т., Китросский Н.А. "Гигиена и санитария", 1969, 5, 63.
7. Дмитриев М.Т., Китросский Н.А. "Гигиена и санитария" 1968, 12, 49.
8. Дмитриев М.Т., Китросский Н.А. "Журнал аналитической химии" 1968, 23, 7, 1079.

9. Дмитриев М.Т., Китросский Н. А. "Гигиена и санитария", 1968, 6, 48.
10. Дмитриев М.Т., Китросский Н. А. "Гигиена и санитария", 1968, II, 48.
11. Дмитриев М. Т., Китросский Н. А. "Водоснабжение и санитарная техника ", 1967, 7, 24.
12. Дмитриев М. Т., Китросский Н. А. "Гигиена и санитария", 1969, IO, 69.

ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

П. О. Луйга, Р. Г. Лийв

Институт кибернетики АН Эстонской ССР

Трудности газохроматографического определения загрязнителей атмосферного воздуха вызваны, главным образом, низкой концентрацией загрязнителей и необходимостью многократных анализов в разных местах.

Хотя ионизационные детекторы и позволяют производить непосредственное определение примесей с концентрацией до 0,001 миллионной доли объема /1/, однако достижение такой чувствительности предъявляет столь высокие требования к стабильности прибора, чистоте газа-носителя и к некоторым другим факторам, связанным с шумом прибора, что проведение прямых серийных анализов газовыми хроматографами, особенно портативными, становится практически невозможным.

Сравнительно просто газохроматографическими методами можно определять примеси, концентрация которых составляет несколько мг/м^3 /2/. При более низких концентрациях одним из распространенных методов является предшествующее анализу накопление примесей сорбентами.

Наша система заключается в том, что взятие пробы вместе с концентрированием является самостоятельным процессом. Органические атмосферные примеси накапливаются в трубке из нержавеющей стали, наполненной сорбентом. Диаметр трубки 4 мм, объем около 1 мл. Задержанные вещества десорбируют позднее нагреванием и продувают в хроматографическую колонку или прямо в детектор. В последнем случае получают суммарные данные о примесях, адсорбированных из воздуха /3/. Если нагревание трубки провести достаточно медленно и плавно, то при анализе без колонки можно полу-

чить и "хроматограмму", где компоненты в некоторой степени фракционированы за счет их ступенчатого десорбирования.

Так как вес накопительной трубки 6 г, а вес насоса, применяемого для всасывания анализируемого воздуха 3 кг, отбирание проб в полевых условиях удобно. Засасывание воздуха происходит со скоростью 0,3 л/мин.

Главной проблемой указанного метода является количественная оценка полученных данных. Процент удерживаемых адсорбентами / активный уголь, силикагель и др./ примесей воздуха зависит от многих факторов, прежде всего от температуры сорбции и активности сорбента /4/. Даже при низких температурах потери велики. Например, при температуре сухого льда активированным углем из метана и этана удастся задержать лишь незначительную часть. Силикагелем можно задержать углеводороды, начиная с C_3 . Чем ниже молекулярный вес вещества, тем большими оказываются потери.

Предполагая, что во многих местах из органических загрязнителей атмосферного воздуха главный интерес представляют пары бензина и что их фракционный состав более или менее однороден, для оценки чистоты воздуха можно ограничиться данными, полученными при неполном удерживании примесей. Это дает возможность брать пробы и при нормальной температуре. В этом случае анализ базируется, в основном, на определении более тяжелых компонентов и заключение о более легких компонентах, которые адсорбент не задерживает, делается на основе предположения, что фракционный состав паров бензина в воздухе относительно устойчив.

Если на хроматограмме площадь пика обозначить через Π , объем воздуха, взятого из анализ через $У$ и отношение количества адсорбированного вещества к полному количеству вещества - через p , то концентрацию загрязнений в воздухе можно выразить следующим образом :

$$M = K \frac{P}{U \cdot p},$$

где K – сравнительный фактор, учитывающий чувствительность детектора и усиление при регистрации. Значение $\frac{K}{p}$ приходится определять при данной температуре опытным путем.

Необходимые для опыта пробы воздуха с низкой концентрацией примесей получали методом диффузии вещества через стенки трубки из фторопласта /5/. Концентрацию примесей в пробах варьировали в пределах от 0,2 до 10 мг/м³. Воздух в количестве от 1 до 10 л, всасываемый через накопительную трубку, содержал 0,2 – 100 микрограммов примесей. Накопление производилось при температуре 22 – 25°C. В опытах с гексаном достаточным, хорошо регистрируемым количеством оказалось 5 микрограммов вещества. Так как силикагелем / марка КСМ/ при комнатной температуре задерживалось лишь около 50% гексана, то в дальнейших анализах при выборе засасываемого объема воздуха исходили из того, что количество примесей должно составлять не менее 10 микрограммов.

Регистрация производилась при помощи аргонового детектора. Перед включением нагревания для десорбции в накопительную трубку направлялся поток аргона. Таким образом, воздух в трубке заменялся аргоном и десорбированное вещество поступало в детектор уже в чистой аргоновой среде, что значительно повышало чувствительность детектора к примесям.

Содержащаяся в воздухе влага не только уменьшает накопительную способность адсорбента /4/, но и снижает чувствительность аргонового детектора к органическим соединениям. Это обстоятельство, в свою очередь, требует тщательной калибровки установки опытным путем в условиях, возможно близких к условиям анализа.

Получение описанным методом количественных данных высокой точности является сложной и трудоемкой задачей.

Метод хорошо оправдал себя при многочисленных ориентировочных определениях.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Altshuller, A. P., Advances in Chromatography, vol. 5. Ed. by J. Giddings and R. Keller. M. Dekker Inc., New York, 1968, 239.
2. Тамм О. М., Ильмоя К. А. Материалы десятой научно-практической конференции. Казахский Институт Эпидемиологии и Микробиологии. Алма-Ата, 1969, 235.
3. Луйга П. О., Пускар Ю. Х., Липпмаа Э. Т. Методы анализа, вып. II. Изд. НИИТЭХИМ, М., 1969, 57.
4. Вольберг Н. Ш., Гершкович Е. Э. Новое в области промышленно-санитарной химии. Под. ред. С. И. Муравьевой. Изд. "Медицина", М., 1969, 41.

ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПАРОВ
ОРГАНИЧЕСКИХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ В ВОЗДУХЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

К.А. Ильмоя, В.О. Пихл, Л. И. Маргна

Тартуская городская санэпидстанция,
Тартуский государственный университет

В современном производстве применяются различные лако-красочные материалы и соответствующие растворители со сложным химическим составом /нитроцеллюлозные, полиэфирные, пентафталевые, перхлорвиниловые и т. д./.

При подготовке к применению лако-красочных материалов, при грунтовке, шпаклевке, окраске, сушке и очистке деталей в воздух производственных помещений поступают алифатические, ароматические и хлорированные углеводороды, спирты, сложные эфиры, кетоны и т. д. Употребление новых лако-красочных материалов обуславливает появление в воздухе новых, ранее не известных компонентов. Определение всех имеющихся в воздухе компонентов в комплексе имеет большую важность, так как их физиологическое воздействие на организм человека различное.

Ранее применяемые колориметрические методы анализа недостаточно чувствительны, к тому же при пользовании этими методами наличие одних веществ препятствует определению других. Отрицательная сторона заключается и в том, что сам по себе этот метод трудоемкий /1, 2/. В последние годы для определения паров растворителей стали применять метод газовой хроматографии /3,4,7/. Метод газовой хроматографии дает возможность в одной и той же пробе определять различные компоненты, причем чувствительность значительно выше, чем при других методах. Имеется несколько способов взятия проб для газохроматографического анализа

воздуха производственных помещений: 1/ концентрирование исследуемых компонентов, 2/ прямое введение проб в хроматограф /5, 6/. Первый способ отбора проб трудоемкий, наблюдаются ошибки из-за неполной адсорбции и не всегда бывает полная десорбция. Мы проводили анализы путем прямого введения исследуемого воздуха в хроматограф с пламенно-ионизационным детектором. При этом использовались малолетучие жидкие фазы, которые позволяют работать при низком уровне фона. Изучались возможности применения различных твердых носителей и жидких фаз. При выборе колонок основное внимание обращалось на то, чтобы времена выхода ароматических углеводородов / бензол, толуол, ксилол/ не совпадали с временами выхода других соединений, ПДК которых гораздо больше. Вполне удовлетворительные результаты были получены при использовании твердых носителей хромосорб- W К-2, а наилучшие - при использовании хромосорб- G . При испытании стационарных фаз наиболее подходящей оказалась комбинация двух жидких фаз. При варьировании температурного режима наиболее удовлетворительным оказалось примерно 100°C . При температуре 60°C улучшается разделение легколетучих компонентов, но ухудшается форма пиков труднолетучих компонентов и удлиняется время анализа. При наличии большого количества легколетучих компонентов анализы проводились при двух температурных режимах: 100 и 60°C .

Для калибровки вначале устанавливается время выхода каждого соединения. Для количественной характеристики изготавливается смесь соединений примерно в таком же соотношении компонентов, каковое наблюдается в исследуемом воздухе. Точно установленное количество смеси вводят микрошприцем в пятилитровую бутылку, в которой компоненты смеси испаряются. Для размешивания в бутылку помещены стеклянные шарики. Бутылка снабжена резиновой пробкой, через которую пропущены две стеклянные трубки - одна на $2/3$ глубины бутылки, другая

до уровня нижнего края пробки. Стеклянные трубки, в свою очередь, снабжены полиэтиленовыми трубками, концы которых зажаты металлическими зажимами.

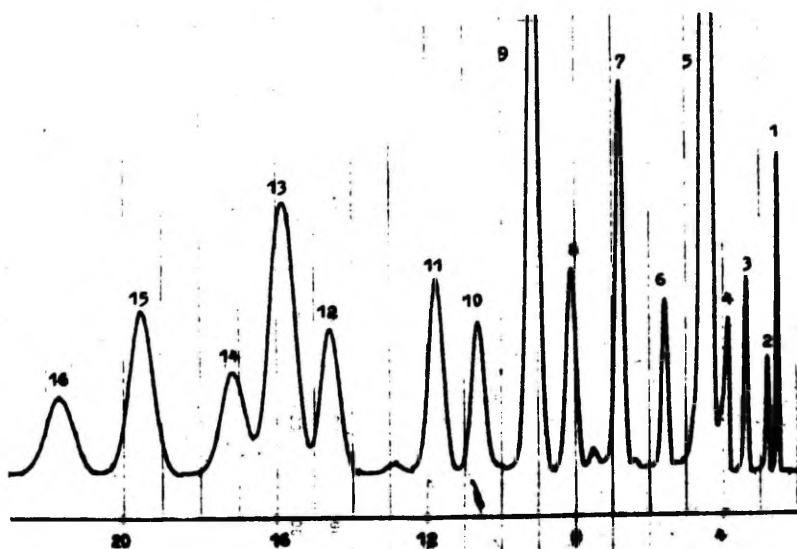


Рис. I. Хроматограмма калибровочной смеси.

Хроматограф "Хром-3"; колонка: твердый носитель - хромосорб-Г 45-60 меш, пропитанный: I секция - 5% АРЛ, II секция - 5% PEG-1000, III секция - 5% LAC-2R - 446; размеры каждой секции 6 x 2000 мм; температура колонки 91°C; аргон - 51 мл/мин, водород - 45 мл/мин, воздух - 800 мл/мин; объем пробы 5 мл воздушной смеси / номера пиков на хроматограмме соответствуют номерами в таблице I/.

Таблица I

№	Соединение	Концентрация мг/м ³	Время удерживания, мин
1.	Эфир этиловый	6,4	2,5
2.	Метилформиат	14,6	2,7
3.	Ацетон	17,8	3,3
4.	Метанол	47,2	3,8
5.	Этилацетат	66,0	4,3
6.	Бензол	8,0	5,5
7.	н-Пропанол	47,2	6,7
8.	изо-Бутилацетат	27,0	8,0
9.	Толуол	56,0	9,0
10.	н-Бутилацетат	27,0	10,5
11.	н-Бутанол	36,0	11,6
12.	изо-Амилацетат	39,0	14,4
13.	п-Ксилол, м-Ксилол	26,0	15,6
14.	изо-Амиловый спирт	24,0	17,0
15.	о-Ксилол	26,0	19,4
16.	н-Амиловый спирт	24,0	21,5

Для введения проб в хроматограф наиболее удобными оказались пластмассовые медицинские шприцы. С помощью этих шприцов из бутылки брали 3-5 мл смеси и вводили в хроматограф. Таким образом в бутылки изготавливали три смеси различной концентрации. Для каждого соединения составлялся график соответствия высоты пика содержанию вещества в воздухе /мг/м³/.

Калибровка веществ, содержащих большое количество неизвестных нам компонентов / например бензин / , производится по двум или нескольким пикам.

На предприятиях пробы воздуха забирают в 0,5 литровые бутылки и приносят в лабораторию. Забор воздуха осуществляется при помощи насоса.

Для получения достоверных данных, при проведении анализов в хроматограф нужно ежедневно вводить стандартную смесь. Очень важно уделять внимание стабильности режима потока газов, т. к. от этого в большой мере зависит воспроизводимость результатов.

В нашей лаборатории газовая хроматография используется с 1966 г. Ежегодно производится до 1500 - 2000 анализов. Применяются хроматографы "Хром-3", "Хром-2" и "УХ-2" Выпускного завода газоанализаторов Эстонской ССР. Наиболее острые разделения были получены при помощи "Хрома-3". При употреблении одной и той же колонки, твердого носителя и жидкой фазы, форма пиков была у "Хрома-2" и "УХ-2" хуже. Можно полагать, что это, вероятно, связано с конструктивными особенностями приборов. Потoki газов у "Хрома-2" не выдерживают той стабильности, которая выдерживается другими. Достоинство "УХ-2", кроме стабильности потоков газов, в том, что он имеет две колонки, которые можно включить параллельно или последовательно. Используя в обеих колонках различные твердые носители и жидкие фазы, мы можем существенно повысить разделительные свойства хроматографа.

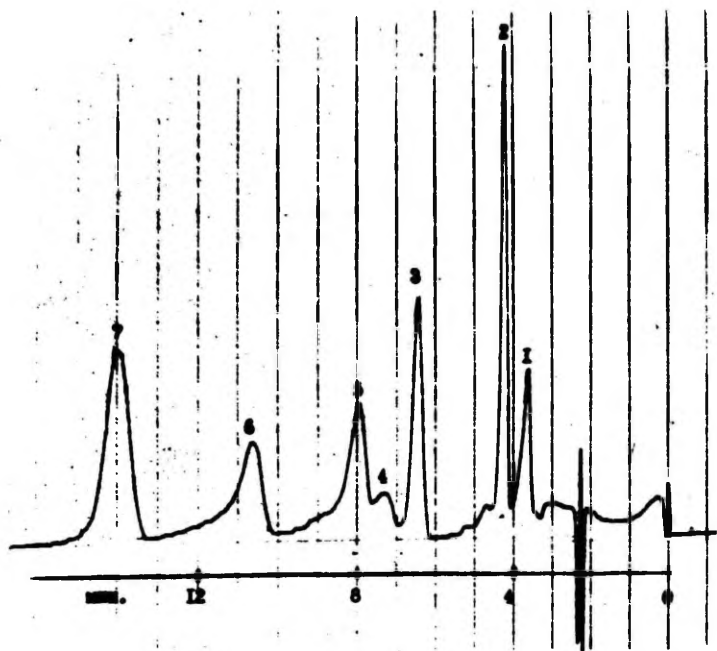


Рис. 2. Хроматограмма воздушной смеси.

Хроматограф "Хром-2", чувствительность I:200;
 колонка: твердый носитель - хромосорб G 45/60
 меш, пропитанный: I секция 6 x 1600 мм - 5%
 SE-30, II секция 6 x 2400 мм - 5% PEG-2000;
 температура колонки 94°C; аргон - 54 мл/мин,
 водород - 35 мл/мин, воздух - 800 мл/мин; объем
 пробы 5 мл воздушной смеси / номера пиков на
 хроматограмме соответствуют номерам в таблице 2/.

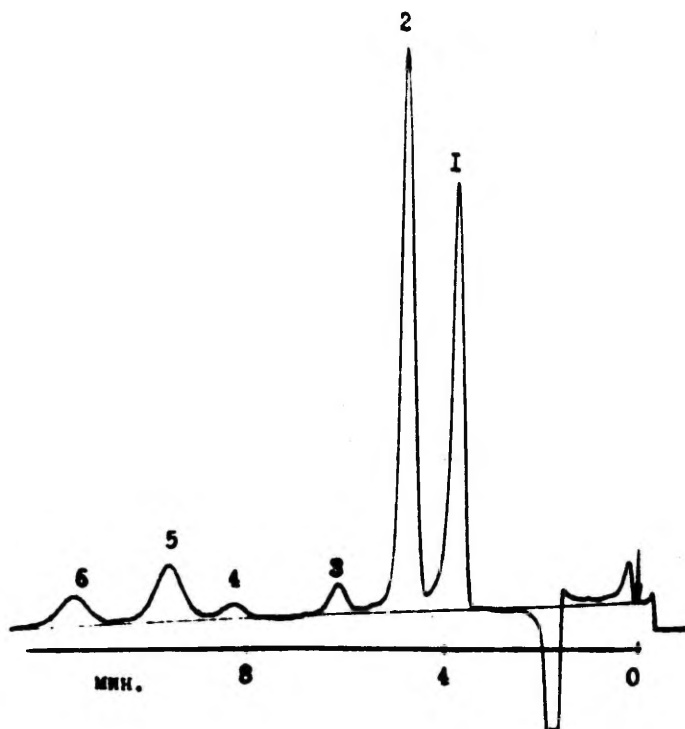


Рис. 3. Хроматограмма пробы воздуха из помещений завода химчистки.

Хроматограф "УХ-2", чувствительность 1:1; колонка: твердый носитель - хромосорб G 45/60 мкм, пропитанный: I секция 4 x 2000 мм - 5% SE-30, II секция 4 x 4000 мм - 5% PEG-2000; температура колонки 110°C; аргон - 60 мл/мин, водород - 51 мл/мин, воздух - 450 мл/мин; объем пробы 5 мл воздушной смеси / номера пиков на хроматограмме соответствуют номерам в таблице 3/.

Таблица 2

№	Соединение	Концентрация	Время удерживания, мин
1.	Этилформиат	41,0	3,6
2.	Гептан	26,0	4,2
3.	Дихлорэтан	100,0	6,5
4.	н-Бутанол	30,0	7,3
5.	1,4-Диоксан	84,0	8,0
6.	Амилформиат	78,0	10,7
7.	Хлорбензол	90,0	14,0

Таблица 3

№	Соединение	Концентрация	Время удерживания, мин
1.	Ацетон	158,0	3,7
2.	Трихлорэтилен	68,5	4,8
3.	Толуол	1,2	6,2
4.	н-Бутанол	12,0	8,4
5.	п-Ксилол	4,5	9,7
6.	о-Ксилол	3,5	11,7

Чувствительность хроматографов „Хром-2“, „Хром-3“ и „УХ-2“ вполне достаточна, и она обеспечивает проведение анализов воздуха производственных помещений путем прямого введения, без предварительного концентрирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Перегуд. Е.А. , Гернет. Е.В. Химический анализ воздуха промышленных предприятий, М., 1965.
2. Гурвич. Б. И. , Чукленкова. Г. П. Новое в области промышленно-санитарной химии под ред. С. И. Муравьевой, М., 122, 1969.
3. May, J., Staub, 25, 4, 153, 1965.
4. Grupinski, L. Wasser, Luft und Betrieb, Jg. 2, 540, 1964.
5. Дмитриев. М. Г., Китросский. Н.А. Материалы все-союзного совещания по обмену опытом работы лабораторий санитарно-эпидемиологических станций Москва-Минск-Баку, 1968.
6. Тамм, О. М., Ильмоя. К.А. Материалы десятой научно-практической конференции , Казахский Институт Эпидемиологии и Микробиологии, Алма-Ата, 235, 1969.
7. Яворовская. С.Ф. Материалы научной конференции, посвященной 75-летию кафедры гигиены Тартуского Государственного университета и 30-летию Тартуской городской СЭС, 186-192, 1970.

ПРИМЕНЕНИЕ ПЛАМЕННО-ФОТОМЕТРИЧЕСКОГО ДЕТЕКТОРА ДЛЯ АНАЛИЗА НЕКОТОРЫХ ПЕСТИЦИДОВ

И.А. Ревельский, В.Г. Караваева, К.А. Ильмоя, Т.М. Совакова.

Москва, Тарту

В связи с широким применением в последнее время фосфор- и серусодержащих пестицидов в сельском хозяйстве возникла необходимость в их высокочувствительном и селективном определении в различных средах.

Газо-хроматографический анализ таких соединений осуществляется в основном при использовании одного из двух детекторов - термоионного либо пламенно-фотометрического.

Термоионный детектор обладает повышенной чувствительностью и специфичностью как к фосфор, так и к галоидсодержащим соединениям, причем отношение чувствительностей к этим соединениям определяется как конструкцией детектора, так и параметрами опыта /1/.

Пламенно-фотометрический детектор, предложенный впервые Броуди и Чани /2/, отличается повышенной чувствительностью и специфичностью по отношению к фосфор- и серусодержащим соединениям / в зависимости от используемого фильтра/, причем чувствительность к фосфорсодержащим соединениям примерно в 5 раз выше, чем к серусодержащим. Детектор практически малочувствителен к галоидсодержащим веществам. Коэффициент селективности по отношению к другим соединениям составляет от 5000 до 40000.

В большинстве работ / 3, 4 / используется одноканальный детектор / с одним ФЭУ и фильтром/. Возможности одновременного определения фосфор-и серосодержащих соединений существенно возрастают при использовании 2-канального детектора, позволяющего при использовании двухперьевого самописца и двухканального усилителя проводить одновременное определение этих веществ /5/.

В литературе встречаются несколько противоречивые данные о чувствительности пламенно-фотометрического детектора. Согласно одним данным, минимально-определяемое количество фосфорсодержащих веществ составляет 10^{-11} и серусодержащих 4×10^{-11} г /6/, по другим данным соответственно 10^{-10} и 5×10^{-9} г.

В связи с этим, целью настоящей работы являлась проверка чувствительности пламенно-фотометрического детектора к некоторым пестицидам.

Эксперимент

Работа проводилась на хроматографе фирмы Майкротек модели МТ-150, с двухканальным пламенно-фотометрическим детектором, позволяющим осуществлять одновременное определение фосфор- и серусодержащих соединений.

В качестве модельных соединений были выбраны паратион, метилпаратион, этион, метилтретион и антио.

Разделение искусственных смесей выполнялось на стеклянной колонке длиной 2 м, с внутренним диаметром 4 мм и с 3% OV-I на хр. W; температура колонки для смеси с паратионом составляла 185° и для антио - 165°C .

В качестве растворителя в первом случае использовался гексан, во втором - этиловый спирт.

Концентрация анализируемых веществ составляла около $5 \times 10^{-4}\%$. Размер пробы - 1 мкл. Скорость азота равнялась 75, воздуха - 15, кислорода - 20, водорода - $150 \text{ см}^3/\text{мин}$.

Результаты и их обсуждение.

Хроматограммы смесей, содержащих паратион и антио, приведены соответственно на рис. 1 и 2. Дополнительные пики на рис. 2 соответствуют примесям в антио.

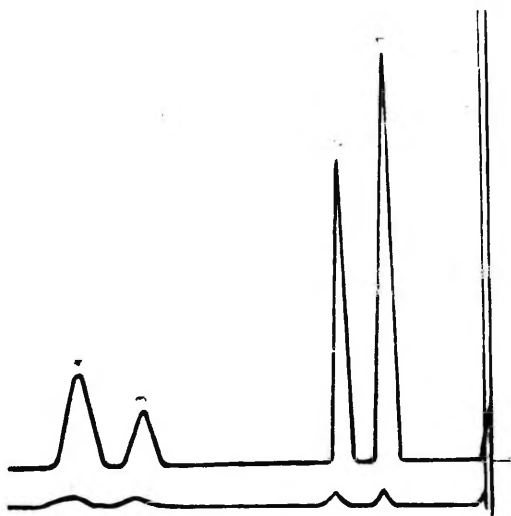


Рис.1. 1 - паратион; 2 - метил-
паратион; 3 - метилтретион;
4 - этион.

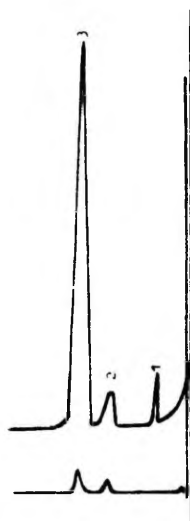


Рис.2. 1,2 - неиз-
вестные примеси;
3 - антио.

Расчет данных по хроматограммам показал, что минимально-определяемые количества для фосфор- и серусодержащих соединений составляли в нашем случае соответственно 10^{-10} и 2×10^{-9} г / расчет проводился по высотам пиков/, что находится в согласии с опубликованными данными / проба равнялась 1 мкл/.

Проведенные опыты показали, что существенное расхождение в опубликованных данных по чувствительности пламенно-фотометрического детектора / особенно при использовании 2-канального детектора/ может быть отнесено за счет целого ряда причин.

Прежде всего, существует определенная разница в чувствительности применяемых ФЭУ, во-вторых, чувствительность меняется при использовании различных интерференциальных фильтров / предназначенных для определения одного и того же элемента/ как за счет различного коэффициента пропускания, так и различной полуширины полосы. Кроме того, отношение чувствительностей двух каналов зависит от того, какой стороной установлен фильтр; от этого же существенно зависит уровень шумов. В связи с тем, что в расчет минимально-определяемого количества входит уровень шумов, чувствительность зависит также от шумов усилителей и самописца/ чистота его реохорда и степень демпфирования имеют существенное значение/. Было показано также, что при введении сравнительно небольших количеств анализируемых веществ / $10^{-5} \div 10^{-6}$ г/ наступает не только перегрузка детектора, но и покрытие окошек в детекторе полупрозрачным налетом, что приводит к резкому падению чувствительности детектора / причем степень загрязнения обоих окошек неодинакова - видимо за счет неравномерного потока газов в камере детектора/.

Необходимо отметить также, что детектор не является полностью специфичным по фосфор- и серусодержащим соединениям - фосфорный и серный каналы чувствительны как к фосфор- так и к серусодержащим соединениям, однако чувствительность фосфорного канала к фосфорным соединениям

примерно в 600 – 900 раз выше, чем к серным.

Серный канал примерно в 15 – 20 раз более чувствителен к сере, чем к фосфору.

Итак можно сделать вывод, что при работе с пламенно-фотометрическим детектором возможно высокочувствительное и селективное определение фосфор- и серусодержащих соединений. Однако для повышения точности определения как количественного, так и качественного состава требуется тщательная калибровка каждого детектора и введение проб, не превышающих $10^{-7} \div 10^{-8}$ г.

Показано также, что пламенно-ионизационный детектор, смонтированный в пламенно-фотометрический, отличается в работе большой нестабильностью. Наблюдалось изменение чувствительности и полярности для различных веществ и при различных температурах колонки, что во многих случаях полностью исключало возможность его использования.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Brazhnikov, V.V., Guriev, M.V., Sakodinsky, K.I., Chromatographic Reviews, 12, 1, 1–46, 1970.
2. Brody, S.S., Chaney, E.C., J. of Gas Chromatogr., 4, 2, 42–46, 1966.
3. Bowman, M.C., Beroza, M., J. of the Association of Official Analytical Chemists, 49, 5, 1045–1052, 1967.
4. Bowman, M.C., Beroza, M., Ibid., 50, 6, 1228–1236, 1967.
5. Bowman, M.C., Beroza, M., Analyt. Chem., 40, 10, 1448–1453, 1968.
6. O'Donnell, J.F., American laboratory February 1969 issue.

О ПРИМЕНЕНИИ ТЕРМОИОННОГО ГАЛОИДНОГО ДЕТЕКТОРА В ГАЗОВОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

В. О. Пихл

Тартуский государственный
университет

Эмиссия положительных ионов с поверхности платины, нагретой до $800-900^{\circ}\text{C}$, стала известной уже в 1904 г. /1/. В 1923 г. Райс заметил увеличение потока положительных ионов в присутствии паров галоидсодержащих веществ /2/. В 1944 г. Х. Райс, изучая эмиссию положительных ионов щелочных металлов с раскаленной металлической поверхности, нашел, что эмиссия резко возрастает в присутствии паров галоидсодержащих веществ. Это явление получило название "галоген-эффекта" и было применено при конструировании галоидных течеискателей /3/. В 1961 г. Е. Кремер с сотрудниками пользовались галоидочувствительным элементом течеискателя в качестве газохроматографического детектора /4/. Р. Гоулден и Е. С. Гудвин применяли галоидочувствительный элемент течеискателя вместе с детектором электронного захвата в анализе пестицидов /5/. В 1966 г. Е. Кремер с сотрудниками применили модифицированный галоидочувствительный детектор для изучения влияния растворителя на стабильность фоновых сигналов в анализе пестицидов /6/. В Советском Союзе Г. Г. Девятых, Н. Х. Аглиулов и В. В. Лучинкин применили в 1966 г. детектор, работающий на основе галогенного эффекта, для определения летучих неорганических галоидных соединений /7/.

Поскольку этот детектор по существу один из термоионных детекторов /8/, то его называют и термоионным галоидным детектором /ТИГД/ /9/.

В Тартуском госуниверситете изготовлен ТИГД, исходя из практических санитарно-химических нужд, поскольку для определения разных галоидсодержащих соединений в следовых количествах требуется чувствительная и селективная методика. При изготовлении детектора были учтены конструктивные особенности пламенно-ионизационного детектора хроматографа "Хром-2".

ТИГД состоит из анода, катода, охладителя и корпуса / рис. 1/.

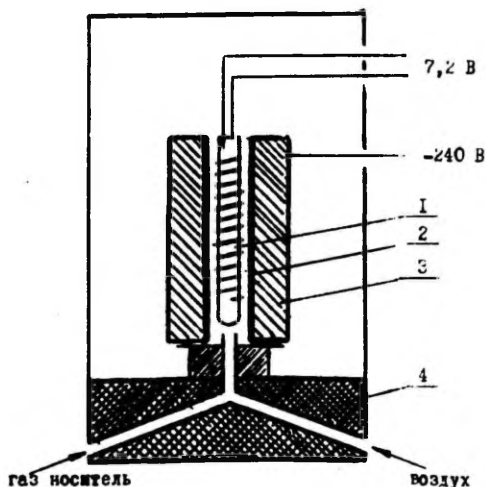


Рис. 1. Схема термоионного галоидного детектора.

1 — анод, 2 — катод, 3 — охладитель, 4 — корпус.

Анод представляет собой платиновую спираль /0,5 мм/, намотанную на фарфоровый капилляр. Катод состоит из платиновой фольги толщиной 0,3 мм, плотно вжатой в охладитель

из нержавеющей стали. Расстояние между катодом и анодом 0,5-0,8 мм. Напряжение - 240 в по катоду дается через корпус охладителя. Охладитель изолирован от корпуса детектора слюдяным изолятором. Выходы анода и катода изолированы от корпуса детектора фторопластовыми изоляторами. Один из выводов анода присоединяется к входу усилительной единицы хроматографа "Хром-2".

Нагрев анода осуществляется постоянным током от специального стабилизированного выпрямителя, выходное напряжение которого регулируется в пределах 3-6 в, употребляемый ток нагрева при этом изменяется в пределах 6,9-9,3 а. Регулируемое напряжение нагрева позволяет изменять температуру анода в пределах 800-1200°C. Как известно, выходной сигнал детектора сильно зависит от рабочей температуры анода /10/. По нашим данным, увеличение напряжения нагрева от 4 до 5 в обуславливает возрастание пика хлороформа в 7 раз.

ТИГД без доступа кислорода не работает /6/. Мы изучали влияние кислорода на выходной сигнал при 0,5; 1,7; 2,2; 2,7; 3,5- и 5-процентном содержании кислорода в газеносителе /азот/. Выяснилось, что выходной сигнал был максимальным при содержании кислорода в пределах 1,7-2,2%.

Величина сигнала при 0,5%-ом содержании кислорода составляла приблизительно 15% максимального значения.

Изучалось также влияние природы газа-носителя на выходной сигнал детектора. При замене азота аргоном высота сигнала возросла примерно в 3 раза. Используемый аргон практически не содержал кислорода, и поэтому в детектор вводили скатый воздух через систему подачи водорода, изменяя скорость потока воздуха в пределах 0-30 мл/мин. Без доступа воздуха шум детектора настолько сильно увеличивался, что невозможно было идентифицировать никакие пики. Оптимальным оказался режим для скорости потока воздуха 5-10 мл/мин. Дальнейшее увеличение скорости потока воздуха привело к уменьшению выходного сигнала. Возможно, это обус-

ловлено влиянием азота, содержащегося в воздухе. Чувствительные элементы детекторов, работающие на "галогенном эффекте", обычно активируются солями щелочных металлов. Мы также активировали анод детектора разными методами /7, II/, но, к сожалению, чувствительность активированного анода постепенно снижалась и через 30 часов достигала постоянной величины. Неактивированный анод достигал указанной чувствительности уже после 10-часовой работы, в связи с чем при дальнейшей работе активации анода не проводили. Чувствительность неактивированного анода была значительно меньше, но низкий уровень шума позволял работать приблизительно 150 часов. После этого наблюдался дальнейший перепад чувствительности, причина которого заключалась в загрязнении детектора окислами кремния из улетучиваемой жидкой фазы. После очистки детектора от налета чувствительность вновь становилась прежней.

Во время работы детектора наблюдалось некоторое незначительное колебание чувствительности. Для повышения точности анализов через каждые 3-4 часа приходилось вводить в хроматограф калибровочный раствор. Необходимо следить, чтобы вводимое количество галоидных соединений не превышало $5 \cdot 10^{-5}$ г, иначе чувствительность детектора резко понижается и существенно возрастает сигнал шума. Соединения фосфора не детектируются. Большие количества фосфорных соединений отравляют детектор. Пример хроматограммы двух хлорорганических веществ приведен на рис. 2.

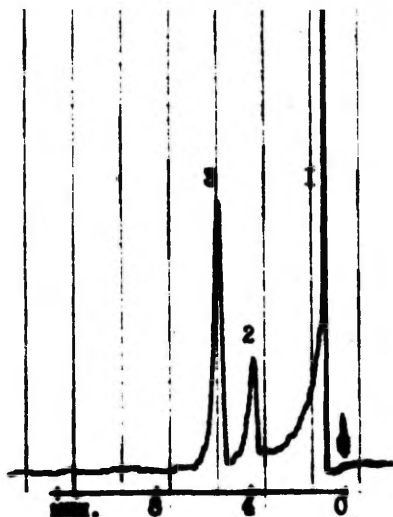


Рис. 2. Хроматограмма п-дихлорбензола и гексахлорэтана, полученная при помощи детектора ТИГД.

1 - гексан $/6,6 \cdot 10^{-3} \text{ г}/$, 2 - п-дихлорбензол $/2,2 \cdot 10^{-8} \text{ г}/$, 3 - гексахлорэтан $/3,2 \cdot 10^{-8} \text{ г}/$.

Колонка: I секция - 6 x 1600 мм, наполнитель - хромосорб Г 45/60 меш, пропитанный 5% SE-30, II секция - 6 x 1800 мм, наполнитель - хромосорб Г 45/60 меш, пропитанный 5% PEG-2000. Температура колонки 120°C , температура испарителя 180°C . Аргон - 100 мл/мин, воздух - 17 мл/мин. Минимальные детектированные количества при помощи ТИГД некоторых хлорорганических веществ приведены в таблице. Там же дается минимальное детектированное количество гексана. Рассчитанная из этих данных селективность составляет 10^{-5} .

Таблица

Соединение	Минимальное детектированное количество, г
Четыреххлористый углерод	$3 \cdot 10^{-10}$
Трихлорэтилен	$4 \cdot 10^{-10}$
Хлорбензол	$2 \cdot 10^{-9}$
п-Дихлорбензол	$2 \cdot 10^{-9}$
α-Гексахлоран	$2 \cdot 10^{-9}$
γ-Гексахлоран	$2 \cdot 10^{-9}$
ДДЕ	$7 \cdot 10^{-9}$
ДДТ	$3 \cdot 10^{-8}$
Гексан	$2 \cdot 10^{-4}$

Установлено, что ТИГД оправдывает себя в анализе следов хлорорганических веществ и что его можно применять в санитарно-химических анализах.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Richardson, O.W., Nicol, J., Parnell, T., Phil. Mag., 8, 1 (1904).
2. Rice, C.W., Trans. Am. Instr. Electr. Engrs., June (1923).
3. Rice, H., Pat. US N°2550498.
4. Cremer, E., Kraus, T., Bechtold, E., Chem. Ing.-Techn., 33, 632 (1961).
5. Cremer, E., Moesta, H., Hablik, K., Chem. Ing.-Techn., 38, 580 (1966).
6. Goulden, R., Goodwin, E.S., Davies, L., Analyst, 88, 951 (1963).
7. Девятых, Г.Г., Аглиулов, Н.Х., Лучинкин, В.В., Заводская лаборатория, 7, 901 /1967/.
8. Brazhnikov, V.V., Guriev, M.V., Sakodynsky, K.I., Chromatographic Reviews, 12, 1, 1-46 (1970).
9. Аглиулов, Н.Х., Лучинкин, В.В., Девятых, Г.Г., Ж.аналит. химии, 23, 951, /1968/.
10. Gobrecht, H., Tausend, A., Siemsen, K., Fres. Zeitschr. f. anal. Chem., 199, N°2, 81 (1964).
11. Moesta, H. a.o., Ber. Buns. Phys. Chem., 69, 895 (1965).

ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ХЛОРСОДЕРЖАЩИХ МИКРОПРИМЕСЕЙ ТЕРМОИОННЫМ ГАЛОИДНЫМ ДЕТЕКТОРОМ

В.О.Пихл, К.А.Ильмоя, У.Э.Кейс

Тартуский государственный университет,
Тартуская городская санэпидстанция

Галоидсодержащие соединения входят в состав раст-
ворителей, полимерных материалов, они часто используются
при органическом синтезе. Большие количества галоидсодер-
жащих соединений применяются как ценные химические средст-
ва защиты растений / ДДТ, линдан, гексахлорбутадиен и т.д./.
Галоидсодержащие соединения имеют значительную токсичность,
так, например, их ПДК в производственных помещениях на I -
-2 порядка ниже по сравнению с другими широкоиспользуемь-
ми органическими соединениями. Галоидсодержащие химические
средства защиты растений - это соединения со стойкой струк-
турой: их следы можно найти в многих пищевых продуктах, не-
которые из них кумулируют также в организме человека.

Одним из лучших методов анализа следов галоидсодер-
жащих соединений является метод газовой хромаграфии при
применении селективного и чувствительного детектора.

При анализе хлорсодержащих соединений применяются
различные чувствительные детекторы - детектор электронного
захвата, микрокулонометрический, пламенно-ионизационный
и т.д. Наряду с другими детекторами уже некоторое время
употребляется термоионный галоидный детектор /ТИГД/ /1,2/.
В лаборатории Тартуской санэпидстанции ТИГД применяется
с 1967 г. при анализах воздуха производственных помещений,
остатков пестицидов и для оперативного выяснения состава
растворителей в случаях отравления. ТИГД был разработан в
ТГУ и смонтирован в хроматограф "Хром-2"/3/.

При применении ТИГЛ для определения остатков пестицидов /ДДТ и изомеров гексахлорциклогексана/ разрабатывались оптимальные условия анализа. Хорошие результаты получены при использовании стеклянной колонки диаметром 3,5 мм. Стеклянные колонки включались в систему при помощи муфт из силиконового каучука. Подходящая температура колонки равнялась 180°C и камеры испарителя - 260°C. Так как селективность детектора в отношении углеводородов и галогидных соединений очень высокая - 10^4 - 10^5 , объем пробы /раствор галогидорганических соединений в гексане/ варьировали от 2 до 50 мкл. При введении даже 50 мкл изменения в пиках хлорорганических соединений были незначительные. Пик растворителя не мешал определению галогидных соединений. Это - существенное преимущество по сравнению с другими детекторами при количественном определении хлорорганических соединений, так как мы имеем возможность внести сравнительно большую часть пробы в хроматограф.

При применении детектора электронного захвата необходима очень тщательная очистка проб, особенно при анализах продуктов животного происхождения /4, 5, 6/. Для выяснения влияния примесей на ТИГЛ в хроматограф вместе с пестицидами вводили разные количества масла. При введении в хроматограф вместе с пестицидами 9 мг масла изменения в данных были незначительными /это видно на рисунке I и 2/. Обычная очистка проб кислотами как и при употреблении метода тонкослойной хроматографии, была вполне удовлетворительной /7/. При анализах почв на остатки хлорорганических пестицидов в большинстве случаев их можно определять без предварительной очистки, непосредственно из экстракта органического растворителя. Однако при наличии в почве большого количества гумуса необходима предварительная очистка пробы.

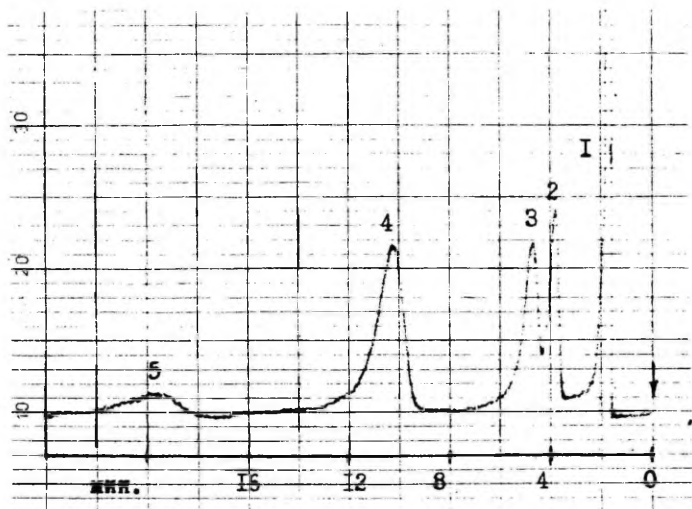


Рис. I. Хроматограмма стандартной смеси пестицидов.
 I - гексан, 2 - α -гексахлорциклогексан,
 3 - β -гексахлорциклогексан, 4 - ДДЕ, 5 - ДДТ;
 колонка 3,5 x I680 мм из стекла, твердый но-
 ситель - хромосорб G 45/60 меш, пропитанный
 5% "Эмбафаза"; аргон - 84 мл/мин, воздух -
 - 5 мл/мин: температура колонки 190⁰С, тем-
 пература испарителя 270⁰С. Объем пробы 35 мкл.

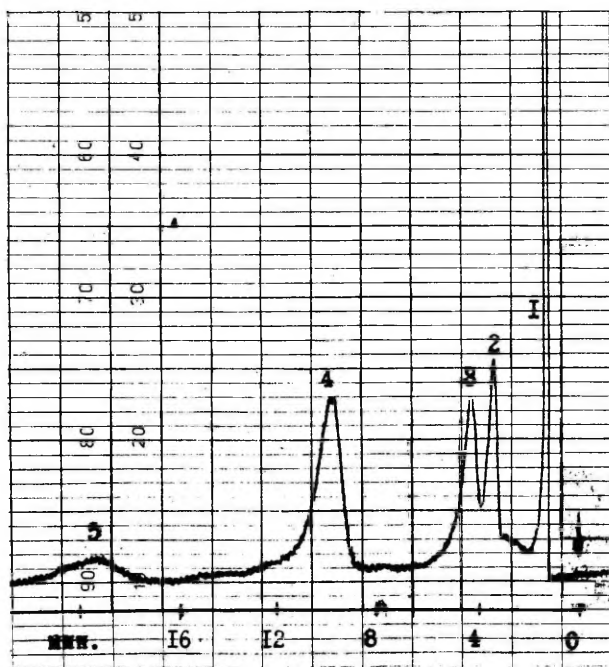


Рис. 2. Хроматограмма стандартной смеси пестицидов с прибавлением сливочного масла.

Режим работы и введенное количество те же, что и на хроматограмме, изображенной на рис. 1, но вместе с пробой введено 9 мг сливочного масла.

В 25-граммовых пробах масла или жира минимальная чувствительность μ -гексахлорциклогексан составляла 0,0003, а ДДТ - 0,004 мг/кг.

Несмотря на то, что при анализах воздуха производственных помещений успешно применяется пламенно-ионизационный детектор, время удерживания галогидсодержащих соединений может совпадать с временами удерживания

других соединений /7/. Благодаря селективности ТИГД, наличие смесей других соединений определению не мешает.

При анализах хлорорганических соединений из воздуха промышленных предприятий исследуемый воздух можно вводить в хроматограф без концентрирования. При исследовании содержания хлорорганических соединений из атмосферного воздуха можно пользоваться большой селективностью ТИГД анализируя концентрированные пробы /в качестве сольвента применяются углеводороды: гексан, гептан, петролейный эфир/.

Вводимое в хроматограф количество хлорорганических соединений не должно превышать 10 мкг, так как большие количества отравляют детектор /з/. Это обстоятельство особенно важно при анализе незнакомого растворителя, при котором нужно делать 5000 - 10000-кратное разбавление углеводородами.

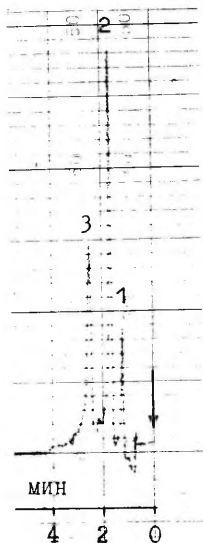


Рис.3. Хроматограмма воздушной смеси некоторых хлорорганических соединений.

1 - метилен хлористый /0,8мг/м³,
2 - хлороформ /14мг/м³, 3 - три-хлорэтилен /17мг/м³, ацетон /317мг/м³ пика не дает; объем пробы 5 мл; колонка: 6х400 мм на хромосорбе G 45/60 меш 2,5% SE-30 и 2,5% PEG-2000; температура колонки 75°C; аргон - 60 мл/мин, воздух - 5 мл/мин.

ТИГД можно успешно применять для определения остатков пестицидов в разных средах и галоидсодержащих соединений в воздухе производственных помещений.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Goulden, R., Goodwin, E. S., Davis, L. D. Analyst, 88, 951, 1963.
2. Левятых, Г. Г., Аглиулов, Н. Х., Лучинкин, В. В. Заводская лаборатория, 7, 901, 1967.
3. Пихл, В. О. Материалы научной конференции посвященной 75-летию кафедры гигиены ТГУ и 30-летию Тартуской городской СЭС, 216-222, 1970.
4. Клисенко, М. А., Гиренко, Д. Б., Гигиена и токсикология пестицидов и клиника отравления, Киев, 481, 1967.
5. Ермаков, В. В. Журнал анал. химии, XXIV, 8, 1264, 1969.
6. Гиренко, Д. Б., Клисенко, М. А. Вопросы питания, 24, 2, 62, 1970.
7. Тамм, О. М., Ильмоя, К. А. Лабораторное дело, 2, 123, 1970.

ПРИМЕНЕНИЕ ГАЗОВОЙ ХРОМАТОГРАФИИ С МИКРО- КУЛОНОМЕТРИЧЕСКИМ ДЕТЕКТОРОМ В САНИТАРНО- ГИГИЕНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Х. Аавик В. Милли

СКБ АН Эстонской ССР

1952 г. считается началом бурного развития газовой хроматографии. Чувствительность, скорость, точность и простота этого метода привели к феноменальному прогрессу при разделении, идентификации и определении органических соединений.

Одной из главных частей в газовом хроматографе является детектор, который можно образно назвать мозгом прибора. В детекторе происходит регистрация изменения состава газа, выходящего из колонки хроматографа, путем превращения его в электрический или какой-либо другой легко регистрируемый сигнал.

Чувствительность метода зависит от применяемого детектора и колеблется в пределах от 10^{-4} до 10^{-12} г вещества.

На сегодняшний день разработано около 40 типов детекторов, действующих на различных принципах. Наибольшее распространение получили детектор по теплопроводности и пламенно-ионизационный детектор. Оба они незаменимы по универсальности. Дальнейшее развитие шло в направлении разработки селективных детекторов.

Селективные детекторы позволяют определять только отдельные типы соединений. Поэтому они исключительно полезны в количественном и качественном анализе.

К числу селективных детекторов принадлежит и микрокулонометрический детектор, который находит применение при анализе галоген-, серу-, фосфор- и азотсодержа-

щих соединений / например, пестициды/, присутствующих в малых концентрациях в различных смесях.

Современное сельское хозяйство использует для получения высоких урожаев химические препараты - пестициды - для защиты растений от болезней, сельскохозяйственных вредителей и сорняков.

В 1968 году в Советском Союзе было разрешено применение около 150 различных пестицидов /1/. Многие из них представляют потенциальную опасность для человека и животных.

Для изучения возможностей накопления пестицидов во внешней среде, в организме человека и животных, в пищевых и фуражных продуктах, а также при нормировании остатков пестицидов, большое значение имеет наличие достаточно точных аналитических методов определения малых количеств пестицидов в различных материалах.

В 1960 г. Коулсон впервые использовал микрокулонометрический детектор в хроматографии для анализа пестицидов /2/. Этот метод получил в США широкое распространение.

По сравнению с другими детекторами, которые тоже используются для анализа остатков пестицидов, микрокулонометрический детектор обладает рядом преимуществ:

- селективность/в 10^4 раз более чувствителен к галоген-, серу-, фосфор- и азотсодержащим соединениям, чем углеводородам/;

- достаточная чувствительность / 10^{-9} г хлора, серы, фосфора и азота/;

- не требует предварительной очистки экстракта /3/.

Многие авторы успешно определили остатки пестицидов в свежих фруктах и овощах / в яблоках, в помидорах, в картофеле и т. д./, пользуясь экстрактами, изготовленными из гексана или бензола без дополнительной очистки / 4 - 9 /. Время анализа 10 - 20 минут. Например, Коул -

сон определил количество диэльдрина в картофеле после его применения на 109 и 116 дни /10/. Результаты при этом оказались одинаковыми - $6 \times 10^{-6} \%$.

Микрокулонометрический детектор в газовой хроматографии используют для определения пестицидов в масле, яйцах, молоке, мясе /2/. Сделаны попытки определения пестицидов /ДДТ, ДДЕ/ в организме человека, особенно в жировой ткани /11/, в моче /12, 13/ и в промежуточной ткани /14/.

Микрокулонометрический детектор в газовой хроматографии можно использовать для определения загрязнения окружающего воздуха. Адамс с сотрудниками анализировали воздух на наличие серосодержащих газов /15/. Для этого в детектор вводили газовые пробы в объеме 0,01 - 0,1 мл через фильтры. Эти фильтры поглощают лишь по одному газу, остальные они пропускают. При этом минимальное определяемое количество равно 5 ррв.

Микрокулонометрический детектор состоит из реактора, титрационной ячейки и кулометра / рис. 1/.

Компоненты, выходящие из хроматографической колонки, превращаются в реакторе при высокой температуре /800 - 1000°C/ в присутствии катализатора / кварцевое стекло/ в соответствующие продукты конверсии.

При использовании в реакторе газа кислорода получают CO_2 , HCl , H_2O , SO_2 , P_2O_5 и N-окиси, а при использовании газа водорода - CH_4 , HCl , H_2O , H_2S , PH_3 , NH_3 .

Продукты конверсии входят в титрационную ячейку, где ионы определяемого элемента / X^- , S^{--} , SO_2 , NH_3 , PH_3 / изменяют концентрацию электролита в ячейке.

В титрационной ячейке расположены две пары электродов - индикаторные и генераторные. Индикаторные электроды являются измерительными, дающими сигнал об изменении концентрации электролита, генераторные электроды генерируют титрант до первоначальной концентрации. Количество электр-

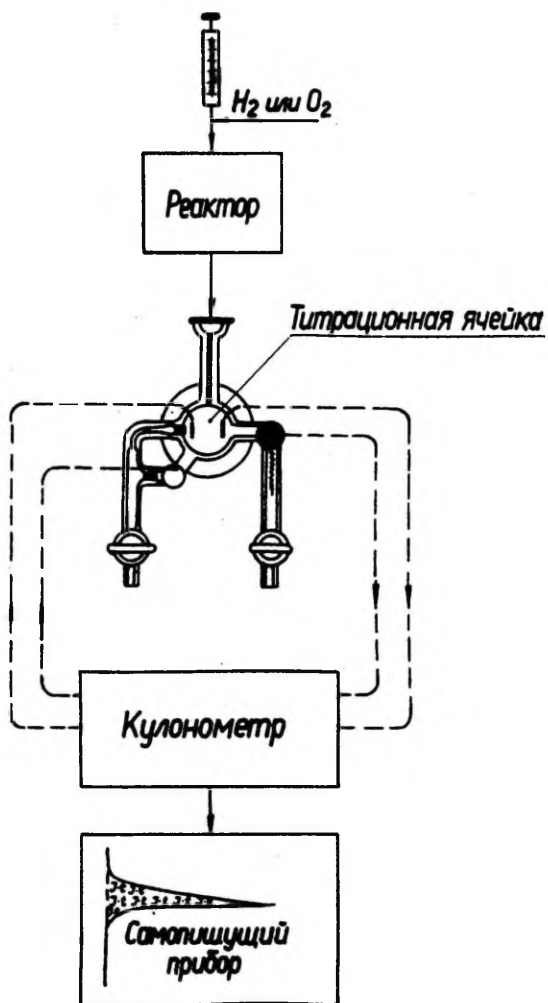


Рис. I

чества, израсходованного на генерирование титранта, регистрируется самопишущим прибором в виде пика / зависимость тока от времени/. Площадь пика соответствует количеству электричества, необходимому для проведения титрования определенного количества данного элемента.

Для раздельного определения хлора, серы, фосфора, если они присутствуют одновременно в молекуле вещества, используются селективные поглотители.

По нашим данным, микрокулометрические детекторы выпускаются только фирмой "Дормана" в США. Такой тип детектора разработан также в СКБ АН ЭССР. Селективность и чувствительность этих детекторов совпадают.

ВЫВОДЫ

Использование микрокулометрического детектора в газовой хроматографии позволяет

1/ за короткое время провести сложный анализ и определить количественно вещества, содержащие галоген, серу, фосфор и азот;

2/ определить остатки пестицидов в пищевых продуктах;

3/ определить загрязнения воздуха.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Список хим. средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками, рекомендованных для применения в сельском хозяйстве на 1968 г. М., 1968.
2. Cavanagh, L.A., Coulson, D.M., McCarthy, E.M., Salas, L.J., Wilton, V., Pihsburgh conf. on Analyt. Chem. and Applied Spectroscopy, March 5, 1960.
3. Reynolds, H.L., J. Gas Chromatogr., 2, 219 (1964).
4. Cassil, O.C., Residue Reviere, 1, 37 (1962).
5. Becman, N., Bevenue, A., J. Agr. Food, Chem., 12, 245 (1964).
6. Nelson, R.C., J. Ass. Off. Analyt. Chem., 48, 752 (1965).
7. Boone, G.H., J. Ass. Off. Analyt. Chem., 48, 748 (1965).
8. Burke, J., Millis, P.A., J. Ass. Off. Analyt. Chem., 46, 177 (1963).
9. Burke, J., Johnson, L., J. A. OAC, 45, 348 (1962).
10. Coulson, M.D., Cavanagh, L.A., Vries, J., Walter, D., J. Agr. Food, Chem., 8, 399 (1960).
11. Hayes, W.J., Dale, W.E., LeBreton, D., Nature 199, 1189 (1963).
12. Cipriano, C., Hayes, W.J., J. Agr. Food, Chem., 10, 366 (1962).
13. Pease, H.L., J. Agr. Food, Chem., 15, 917 (1967).
14. McCarthy, E., Pesticide Research Bull., 2, 8 (1962).
15. Adams, D.F., Baresberger, N.L., Robutson, T.J., J. APCA, 18, 145 (1968).

ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОСТАТКОВ ПЕСТИЦИДОВ ФОСФОРНЫМ ДЕТЕКТОРОМ

В. О. Пихл, К. А. Ильмоя, У. Э. Кейс.

Тартуский государственный университет,
Тартуская городская санэпидстанция

В связи с ограничением использования хлорорганических пестицидов в сельском хозяйстве сильно увеличивается использование фосфорорганических пестицидов. Отличием фосфорорганических пестицидов от хлорорганических является повышенная токсичность и быстрое разложение последних. В связи с интенсивным употреблением возрастает также необходимость в контроле за остатками фосфорорганических пестицидов в воде, воздухе, почве, пищевых продуктах и т. д.

Одним из наилучших методов контроля является газохроматографический метод с использованием специального чувствительного и селективного термоионного детектора, который иногда называют фосфорным детектором.

Принцип действия детектора основан на повышении проводимости тока водородного пламени, содержащего пары щелочных металлов, при действии веществ, содержащих атомы галогенов, серы, азота и особенно фосфора. Термоионный детектор изучен многими авторами и был значительно модифицирован. Исчерпывающий обзор конструкции и применения детектора дается в статье В. В. Бразникова, М. В. Гурьева, и К. И. Сакодинского /1/. В настоящей статье мы отметим только некоторые наиболее важные моменты.

В 1964 г. А. Кармен и Л. Гуйфрида, прокаливая в водородном пламени пламенно-ионизационного детектора спираль, покрытую солями натрия, показали возможность детектирования фосфорных и галогенных соединений. Работоспособность детектора ограничивалась 60 - 70 рабочими

часами.

В 1965 г. Д. Р. Коахран модернизировал детектор, вставляя наполненный гранулированным NaBr керамический цилиндр вокруг сопла пламенно-ионизационного детектора. Работоспособность увеличивалась до 1000 часов, однако время стабилизации рабочего режима детектора составляло от нескольких часов до нескольких дней /5/.

В 1966 г. Ц. Х. Хартман, К. П. Димик и Д. М. Оукс заменили солевой резервуар прессованной таблеткой, которая ставилась на кварцевую горелку пламенно-ионизационного детектора. В состав таблетки входили CsBr и минеральный наполнитель целит или хромсорб. Исходные вещества размельчали, сушили при 160°C и прессовали при давлении 150–200 атм в таблетку с внутренним диаметром 0,5 – 0,9 мм. Детектор, снабженный такой керамической таблеткой, имел стабильную чувствительность более 400 рабочих часов. Время стабилизации детектора составляло приблизительно 5 минут. Двухэлектродные и одnogорелочные детекторы имеют в настоящее время в основном именно такую конструкцию.

В Тартуской городской СЭС в конце 1968 года был изготовлен для хроматографа "Хром-3" термоионный детектор. При разработке детектора нами использована таблетка из CsBr , изготовленная в ОКБА гор. Дзержинска. Таблетку с цилиндром из нержавеющей стали поместили в один конец 25-миллиметрового кварцевого капилляра, и с помощью специального держателя последний ставили на место горелки пламенно-ионизационного детектора хроматографа "Хром-3". Над отверстием таблетки на высоте 1,5 мм выше верхнего края отверстия был помещен дисковый электрод, к которому подвели напряжение – 200 в. Вблизи названного электрода был помещен зажигающий электрод; высоту коллекторного электрода от отверстия таблетки выдерживали в пределах 4 – 5 мм /рис. 1/.

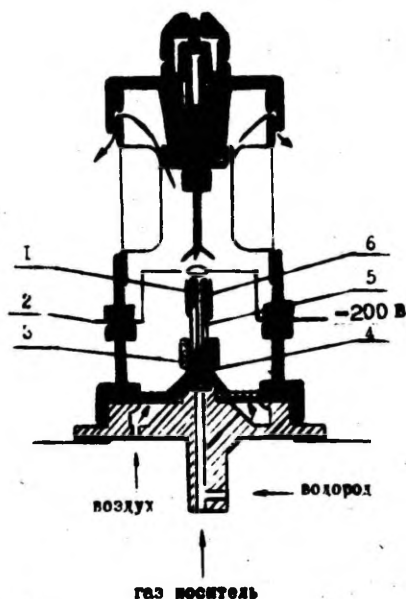


Рис. 1. Термоионный детектор.

- 1 - цилиндр из нержавеющей стали,
- 2 - зажигающий электрод,
- 3 - держатель,
- 4 - фторопластовая прокладка,
- 5 - кварцевый капилляр,
- 6 - таблетка из CaBr

Известно [1, 6], что чувствительность и селективность термоионного детектора сильно зависят от расположения электродов и от режимов газовых потоков. Для определения оптимальных рабочих условий изготовленного детектора в опытах изменяли скорость потока водорода в пределах 19 - 23,5 мл/мин и газа-носителя / аргона / - в пределах 40 - 70 мл/мин. Результаты представлены на рис. 2.

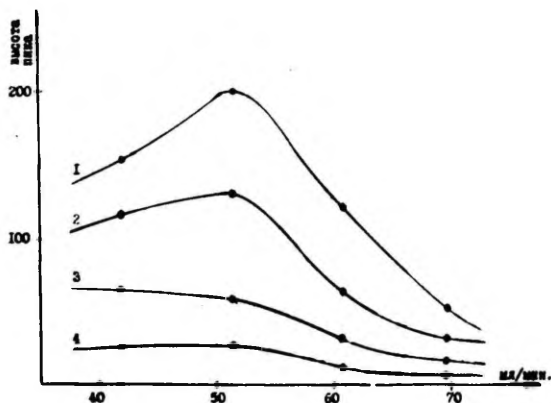


Рис. 2. Высота выходного сигнала в зависимости от скорости потока водорода и газа-носителя / аргона/.
 1 - H_2 -23,5 мл/мин; 2 - H_2 -22 мл/мин; 3 - H_2 -20,5 мл/мин; 4 - H_2 -19 мл/мин; воздух - 800 мл/мин;
 5 мкл раствора гексана с $1,2 \cdot 10^{-7}$ г фосфамидом;
 чувствительность 1:1000; колонка - 6×1200 мм;
 твердый носитель - хромосорб G 45/60 меш, пропитанный 5% SE-30; температура колонки $160^\circ C$;
 температура испарителя $210^\circ C$.

Оптимальным для скорости потока водорода оказался режим 20,5-22 мл/мин, для газа-носителя / аргона / - 50 мл/мин. Объем впрыскиваемого образца выдерживали в пределах 4-10 мкл.

Полученные данные находятся в хорошем согласии с литературными /7/. Изучалось также влияние скорости потока воздуха на выходной сигнал детектора. Эту скорость изменяли в пределах 800-200 мл/мин. При скорости потока воздуха в интервале 800-500 мл/мин величина сигнала и шум детектора существенно не изменялись. При дальнейшем уменьшении скорости потока воздуха сигнал постепен-

но уменьшался, и при скорости потока воздуха 200 мл/мин величина сигнала была в 3-4 раза меньше, чем при 800 мл/мин. Величина шума не зависела существенно от скорости потока воздуха.

Полученные данные не согласуются с данными Хартмана /6/, который считает оптимальной скорость потока воздуха в 170-180 мл/мин с точностью до 0,1 мл/мин. Возможно, что различие обусловлено конструктивными особенностями. Разработанный термоионный детектор нечувствителен к галоидсодержащим соединениям. Минимальное детектируемое количество / в пересчете на фосфамид/ составляет $5 \cdot 10^{-10}$ г. Минимальное детектируемое количество /в расчете на гексан/ $2,5 \cdot 10^{-4}$ г. Рассчитанная на основе этих данных селективность составляет $2 \cdot 10^{-6}$. При эксплуатации детектора в течение 1200 часов его чувствительность понизилась примерно на 1,5 порядка. Вместе с этим понизился также уровень шума. Это позволяет увеличивать скорость потока водорода до 28 мл/мин, частично компенсируя тем самым падение чувствительности /рис3 /.

В заключение можно сделать вывод о том, что на хроматограф "Хром-3" относительно легко и без особых переделок может быть поставлен термоионный детектор, который имеет достаточную чувствительность и селективность при анализе следов фосфорорганических соединений. Можно предполагать, что и другие хроматографы, имеющие пламенно-ионизационный детектор и хорошую систему стабилизации газовых потоков, можно снабжать термоионным детектором.

Авторы выражают благодарность за оказанную помощь и ценные указания В. И. Колмановскому и Б. Г. Второву.

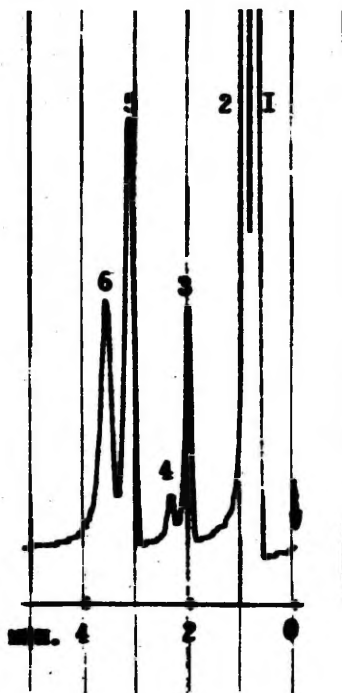


Рис. 3. Хроматограмма фосфорорганических пестицидов после 1200-часовой работы термоионного детектора.
 1 - ацетон / $4 \cdot 10^{-3}$ г/; 2 - бензол / $4 \cdot 10^{-3}$ г/;
 3,6 - антио / $8 \cdot 10^{-6}$ г/; 4,5 - тиюфос / $5 \cdot 10^{-7}$ г/;
 чувствительность 1:50; колонка - 6x2400 мм;
 наполнитель - хромосорб А 30/60 меш, пропитан-
 ный 10% ВЕ-30; температура колонки 180°C; тем-
 пература испарителя 210°C ; аргон - 60 мл/мин;
 водород - 28 мл/мин; воздух - 800 мл/мин.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Brazhnikov.V.V., Guriev.M.V., Sakodvnsky.K.I., Chromatographic Reviews, 12, 1, 1-46, 1970.
2. Giuffrida.L., J. Assoc. Offic. Agr. Chemists, 47, 293, 1964.
3. Karmen.A., Giuffrida.L., Nature, 201, 1204, 1964.
4. Karmen.A., Anal. Chem., 36, 1416, 1964.
5. Coahran.D.R., Bull. Environ. Contam. Toxicol., 1, 208, 1966.
6. Hartmann.C.H., Aerograph Phosphorus Detector: Research Notes (Aerograph), Summer, 1966.
7. Dressler.M., Janak.J., Coll. Czech. Chem. Commun., 12, 3970, 1968.

ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КРЕПКИХ АЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ

Д.А. Тулев, М. С. Панк, Э. А. Кыллик

Институт химии АН Эстонской ССР

Алкольные напитки отличаются друг от друга и от чистого этанола содержанием вторичных компонентов, которые возникают в процессе брожения; характер и количество этих компонентов меняются в процессе дистилляции и старения.

Анализ вторичных компонентов необходим для оценки качества, для наблюдения над технологическим процессом и усовершенствования его, для раскрытия подделок и определения токсичности.

До появления газовой хроматографии для анализа алкольных напитков использовались методы, которые требовали много времени, были неточны и мало чувствительны.

Газо-жидкостная хроматография предоставила возможности для быстрого, чувствительного и сравнительно простого разделения алкольного напитка на индивидуальные компоненты. Названный метод является быстрым, поскольку он позволяет, например, определять состав сивушных масел в течение часа; он чувствителен - в зависимости от детектора можно определять вещество в количестве 10^{-5} - 10^{-15} моля.

Небольшое содержание многих составных веществ, входящих в состав алкольных напитков, требует большой чувствительности детектора. Пламенно-ионизационный детектор очень удобен при анализе алкольных напитков благодаря своей достаточной чувствительности к органическим веществам, с одной стороны, и нечувствительности к воде - с другой.

Алкольные напитки содержат вещества с очень различной летучестью. Несмотря на широкий интервал точек ки-

пения и различия классов составных компонентов, возможен полный газо-хроматографический анализ алкогольных напитков / за исключением высококипящих танинов, карамели и неорганических компонентов/, если выбирать подходящие жидкие фазы и условия анализа, где особую роль играет температурный режим. В то же время широкое распространение нашли и такие методы, согласно которым состав напитков исследуют по более узким фракциям.

Исследуемые вещества подготавливаются к анализу в зависимости от поставленной задачи и характера объекта.

Для анализа виски и других крепких алкогольных напитков вначале при помощи сульфата натрия удаляют воду, затем разделяют исследуемый материал на узкие фракции /1/. Одним из наиболее распространенных методов является также экстракция напитка смесью пентана и эфира с последующим удалением растворителей. Остаток либо анализируют прямо, либо разделяют на классы вещества / 2,3,4 /. В последнее время анализ алкогольных напитков проводится также без предварительной обработки пробы. Сюда относится и анализ запаха алкогольных напитков. Наиболее подробно исследованы высшие спирты, выходящие после этанола, которые обычно называются сивушными маслами. Так, например, в работах Зингера / 5 / был исследован состав сивушных масел 78 разных бренди и виски. Анализ показал, что суммарное количество высших спиртов является не характерным для напитка, но, сравнивая пропорции отдельных спиртов, особенно 2-метилбутанола и 3-метилбутанола, названные напитки можно разделить в группы по их характеру.

Некоторые авторы делали довольно удачные попытки анализировать вместе все составные вещества, начиная с амиловых спиртов. Для этого пользовались хроматографом с программируемой температурой, а для идентификации - очень часто масс-спектрометром.

Л. Никанен и Х. Сумолайнен /4/ нашли в шотландском и бурбонском виски 40 компонентов, из которых идентифицировали 31; Джонс и Виллс /6/, применившие колонну, наполненную бутандиол-сукцинатом, выделили из шотландского виски 63 компонента, идентифицировали из них 34. Это, прежде всего, этиловые эфиры кислот $C_6 - C_{18}$. Часто встречаются и эфиры других спиртов. М. А. Егоров и А. К. Родопуло /2/ обнаружили, что в процессе выдержки коньячного спирта количество легко летучих компонентов эфиров - этилацетат, этилформиат, этилпропионат - уменьшается, а содержание этилизовалериата, этилкаприлата, изобутилизовалериата и изоамилацетата увеличивается. Авторы указывают, что высококипящие эфиры обладают более нежным запахом с фруктовыми оттенками, благодаря чему увеличение содержания этих соединений облагораживает ароматический букет выдержанных коньяков.

Число составных веществ рома превосходит число компонентов виски в несколько раз, разные авторы /3,7/ нашли от 100 до 200 веществ: сложные эфиры, кислоты, спирты, фенолы, карбионильные компоненты, ацетали.

Интересна работа Байера /8/ о соотношении вкуса и качества в алкогольных напитках. В ней было установлено, что можно четко разграничивать две группы алкогольных напитков. Первая из них содержит ограниченное количество /десять или меньше/ компонентов, "ответственных" за характерный вкус напитка. К этой группе относятся ром, бренди. Ко второй группе относятся напитки, где совокупность очень многих составных веществ дает характерный запах и вкус; к ним относятся коньяк и виски.

Авторами был проведен газо-хроматографический анализ трех виски разного происхождения /советского, канадского и шотландского/ и трех видов спирта-сырца /двух заводских и одного неза заводского изготовления/.

Все рассмотренные пробы имели органолептически яс-

но различаемый запах. Были исследованы наиболее легко летучие составные части. Для анализа использовался газовый хроматограф "Перкин-Эльмер 900" с пламенно-ионизационным детектором: колонна 2 м, диаметр $\frac{1}{8}$ дюйма, температура 70° , наполнитель Карбовакс 20 М на хромосорбе W / I5 : 85/. Величина пробы 5 мкл, проба бралась при 20°C над жидкостью. Результаты анализа приведены на рисунке.

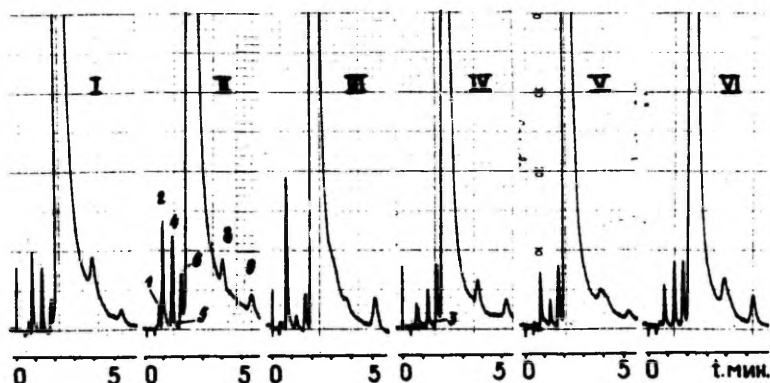


Рис. Хроматограммы различных крепких напитков
 I - II - спирт-сырец заводского производства; III - спирт не заводского изготовления; IV - виски советское; V - виски канадское; VI - виски шотландское.
 1 - ацетальдегид, 4 - метилацетат,
 5 - этилацетат, 6 - метанол, 7 - этанол, 8 - пропанол, 9 - изобутанол.

В хроматограммах рассмотренных алкоголей те же компоненты содержатся в несколько более различных соотношениях. Спирты-сырцы по сравнению с виски содержат количественно больше легких компонентов. Содержание метанола во всех рассматриваемых виски одинаково.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Tadatoshi Sato, Osamu Tajima, Shigeji Iida, J.Soc.Brew., Japan, 5, 1962, 744.
2. Егоров И. А. , Родопуло А. К. Изв. АН СССР. Биология. 29, /4/, 1964, 613.
3. Liebich.H.M., Koenig.W.A., Bayer.E., Advances in Chromatography. Sixth International Symposium (USA), 1970, 207.
4. Nykänen.L., Suomalainen.H., Teknillisen Kemian Aika - kauslehti, 20, 1963, 789.
5. Singer.D., Analyst, 91, 1966, 790.
6. Jones.K., Wills.R., J.Inst.Brew., 72, 1966, 196.
7. Maarse.H., M.C.ten Noever de Brauw, J. of Food Science, 31(6), 1966, 951.
8. Bayer.E., J. of Gas Chrom., 4 (2), 1966, 67.

ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ ДИАНАТА.

Б.С. Мраморнов, А.Н. Плотницкая

Н И И хлорной промышленности, Киевский филиал.

В последние годы в сельскохозяйственной практике начинают широко использоваться гербицидные смеси, позволяющие более универсально регулировать спектр их действия. Одной из таких является смесь гербицидов, включающая 2-метокси-3,6-дихлорбензойную кислоту /2-МО-3,6-ДХБ/ и 2,3,6-трихлорбензойную кислоту /2,3,6-ТХБ/, например в виде диметиламинных солей. Аналитический контроль состава этой смеси проведен с использованием метода газовой хроматографии. В связи с трудностями хроматографического разделения, кислоты обрабатывались предварительно диазометаном и анализировались в виде их метиловых эфиров.

На хроматографе ЛХМ-74 с пламенно-ионизационным детектором проведено исследование разделительной способности ряда стационарных фаз. Наилучшие результаты получены при использовании апиезона- \mathcal{L} на хромосорбе- W , которые впоследствии удалось заменить материалами отечественного производства: вакуумной смазкой /ВТУ-450-53/ Московского нефтезавода, нанесенной в количестве 10 весовых процентов на сферохром-1 /0,3 - 0,25 мм/ отмытый 10%-ной соляной кислотой.

На колонке длиной 2 м с внутренним диаметром 4 мм, заполненной указанным сорбентом, были найдены оптимальные условия разделения. С этой целью исследована эффективность колонки в интервале температур от 130 до 180°C, а также снята зависимость эффективности от линейной скорости газа-носителя. В качестве меры эффективности принята

высота теоретической тарелки, рассчитанная через критерий разделения K_I /1/ критической пары 2-МО-3,6-ДХБ и 2,3,6-ТХБ по уравнению:

$$H = \frac{L}{16 K_I \left(\frac{\alpha + 1}{\alpha - 1} \right)^2},$$

где H-высота, эквивалентная теоретической тарелке /ВЭТТ/, мм; L-длина колонки, мм; K_I -критерий разделения, рассчитываемый по формуле

$$K_I = \frac{t_{R_2} - t_{R_1}}{w_1 + w_2};$$

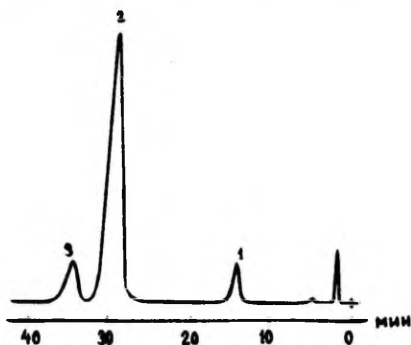
t_{R_1} - время удерживания 2-МО-3,6-ДХБ;
 t_{R_2} - время удерживания 2,3,6-ТХБ; w_1 - ширина пика 2-МО-3,6-ДХБ у основания; w_2 - ширина пика 2,3,6-ТХБ; α -степень разделения, равная отношению времен удерживания.

Экспериментальная кривая зависимости ВЭТТ от температуры, как было найдено, имеет два характерных участка. При температурах от 130 - 155°C с ростом температуры наблюдается слабо выраженное возрастание ВЭТТ. Однако дальнейшее повышение температуры приводит к значительному падению эффективности из-за возрастания молекулярной диффузии, что находится в соответствии с уравнением де Вета и Преториуса для зависимости ВЭТТ от температуры /2/. Поэтому сделан практический вывод о нецелесообразности повышения температуры выше 155°C. Указанная температура может быть признана оптимальной и с точки зрения зависимости функции τ_H от температуры. Эмпирическая функция τ_H является произведением величины ВЭТТ и времени разделения, за которое может быть принято время выхода максимума пика последнего компонента. Поскольку при разделении следует стремиться к обеспечению минимума ВЭТТ при возможно меньшем времени разделения, то минимум величины τ_H может характеризовать оптимальные условия разделения. Произведение τ_H в изученном интервале температур определяется, главным образом, временем разделения, поэтому с повышением температуры величина τ_H уменьшается

Однако, если при повышении температуры до 150° наблюдается резкое уменьшение величины τ_H , то при дальнейшем повышении температуры эта зависимость становится весьма слабой, что связано со значительным падением эффективности / ростом ВЭТТ/, наблюдаемым при высоких температурах.

Аналогичным образом найдена оптимальная линейная скорость газа-носителя, в качестве которого был использован азот. Средняя линейная скорость, как установлено, имеет оптимум, составляющий 5 см/сек. Однако с целью сокращения продолжительности анализа можно рекомендовать работу в интервале скоростей 6 - 8 см/сек, что соответствует расходу газа-носителя на выходе из колонки 1,5 - 2 л/час.

На основании описанных экспериментов выбраны оптимальные условия разделения и предложена методика количественного определения метиловых эфиров 2-МО-3,6-ДХБ и 2,3,6-ТХБ в метилированной смеси кислот, которая используется также для определения остаточных количеств дианата в различных средах. Типичная хроматограмма представлена на рисунке.



Хроматограмма гербицидной смеси дианат:

1 - трихлортолуол, 2 - 2-метокси-3,6-дихлорбензойная кислота, 3 - 2,3,6-трихлорбензойная кислота.

Количественный расчет состава осуществляется методом нормализации или с использованием внутреннего стандарта.

ВЫВОДЫ

1. Для разделения компонентов метилированной смеси гербицидов на основе 2,3,6-ТХБ и 2-МО-3,6-ДХБ в качестве неподвижной фазы можно использовать вакуумную смазку отечественного производства.

2. Показана целесообразность расчета эмпирической функции для подбора оптимальных условий разделения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мраморнов, Б.С., Скорняков, Э.П., Саколынский, К.И., Удалова, Е.П., Газовая хроматография, вып. IX. НИИТЭХИМ, М., 4, /1969/.
2. De Wet, W.G., Pretorius, V., *Analyt. Chem.*, 30, 325 (1958).

ПРИМЕНЕНИЕ УФ СПЕКТРОФОТОМЕТРИИ
ПРИ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ
АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

М. Д. Манита

Кафедра коммунальной гигиены ЦОЛИУ

Количественное определение многочисленных загрязнений приземной атмосферы населенных мест в современных условиях затруднено в силу того, что в воздухе загрязнения находятся в малых концентрациях /порядка $\sim 10^{-3}$ мг/м³/ и почти всегда в присутствии примесей различной химической природы.

За последние годы / 1961-1970/ для количественного определения ряда атмосферных загрязнений, особенно в тех случаях, когда обычные химические методы оказываются мало пригодными, нами разработаны и внедрены в практику методы с использованием УФ спектрофотометрии.

Все методы основаны на спектрально избирательном светопоглощении бесцветными растворами исследуемых веществ УФ излучений / 210 - 400 нм/ при соблюдении основного закона светопоглощения - закона Бугера-Ламберта -Бера / 1,2/. Интенсивность светопоглощения исследуемых растворов определяется по оптической плотности / D /, измеряемой с помощью приборов фотоэлектрического спектрофотометра различных марок / СФ -4, СФ -4а и др./.

Техника проведения анализа атмосферного воздуха этим методом складывается во всех случаях из двух этапов:

а/ исследуемый воздух просасывается через соответствующий поглотительный раствор / или твердый сорбент/ для улавливания исследуемого атмосферного загрязнения из воздуха / отбор пробы/,

б/ измерение оптической плотности исследуемого раствора при рекомендованной аналитической длине волны / λ макс./.

По оптической плотности с помощью градуировочного графика или расчетной формулы определяется количество вещества в пробе, затем рассчитывается концентрация в мг/м^3 с учетом общего объема пробы атмосферного воздуха, приведенного к объему при нормальных условиях.

Методы количественного определения атмосферных загрязнений на основе избирательного светопоглощения УФ измерений по оптической плотности / D / могут быть условно разделены на две основные группы.

К первой группе следует отнести методы, основанные на измерении оптической плотности исследуемого раствора определяемого вещества; ко второй группе - методы, основанные на измерении оптической плотности раствора продукта реакции взаимодействия исследуемого вещества с соответствующим реагентом.

Методы первой группы могут быть использованы в тех случаях, когда известна химическая природа присутствующих примесей, поглощающих УФ излучения в той же области спектра, что и исследуемое вещество.

В этих методах измеряется оптическая плотность исследуемого раствора одно- двух- и трехкомпонентной смеси при определенных аналитических длинах волн / λ аналитическая /, и с помощью градуировочного графика или расчетной формулы, найденной опытным путем, рассчитывается концентрация вещества. В качестве примера можно указать на метод определения нафталина /3/, стирола в присутствии динила /4/, дивинила в присутствии изопропилбензола и α -метилстирола /5/. Эти методы недостаточно избирательны и имеют довольно ограниченное применение.

Методы второй группы могут быть использованы для определения ряда ароматических загрязнений даже в тех слу-

чаях, когда не известна химическая природа мешающих примесей, поглощающих УФ излучения в той же области спектра, что и исследуемое вещество. Для устранения влияния этих мешающих примесей используются соответствующие аналитические приемы. Так, при спектрофотометрическом суммарном определении фенола и его метил-производных - о,м,п -крезолов - используется явление батохромного смещения полос поглощения растворов фенолятов натрия в длинноволновую сторону спектра /6/.

При спектрофотометрическом определении озона с реагентом 9, 10 -дигидроакредином мешающее влияние примесей устраняется при отборе пробы воздуха. Для этого отбираются две параллельные пробы, в одной из которых озон каталитически разлагается с помощью перекиси марганца, помещенной в трубочку перед поглотительным раствором /7/. Определяя акролеин с реагентом тиосемикарбазидом, влияние мешающих примесей устраняется аналогично в одной из двух параллельных проб при отборе воздуха акролеин блокируется пемзой, пропитанной крепкой серной кислотой /8/.

Методы этой группы, в силу значительной избирательности, могут быть рекомендованы для использования как в научно-исследовательской, так и в практической работе санитарно-гигиенических лабораторий.

При разработке методов количественного определения атмосферных загрязнений по светопоглощению УФ излучений исчерпаны далеко не все возможности, и можно предположить, что в ближайшем будущем эти методы будут еще больше развиваться.

Л И Т Е Р А Т У Р А.

1. Гиллем А., Штерн Е. Электронные спектры поглощения органических соединений. Изд-во И. Л., М., 1957.
2. Рао Ч. Н. Электронные спектры в химии. Изд-во "Мир", 1964.
3. Манита М. Д. "Гигиена и санитария", 5, 1961.
4. Манита М. Д. "Гигиена и санитария", 9, 1962.
5. Манита М. Д., Рипп Г. Х. "Гигиена и санитария", 8, 1965.
6. Манита М. Д. "Гигиена и санитария", 8, 1966.
7. Манита М. Д., Румянцева М.В., Эглите М.З. "Гигиена и санитария", 5, 1967.
8. Манита М. Д., Гольдберг Е. Х. "Гигиена и санитария" 5, 1970.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ЧИСТЫХ ПРЕПАРАТОВ ПЕСТИЦИДОВ.

Э. И. Тигане

Эстонская Сельскохозяйственная Академия

В сельском хозяйстве применяются в значительных количествах различные пестициды, большинство из которых является сложными смесями. Токсичность отдельных компонентов смеси различна. Далее, на растениях под влиянием внешних атмосферных условий (свет, вода, температура) или в организме животных под влиянием различных ферментов пестициды претерпевают большие изменения. Исследование остатков пестицидов (т. е. той части пестицидов, которая осталась неизменной) и их метаболитов (т. е. новых веществ, которые образовались из исходного) имеет в настоящее время немаловажное значение.

Определение очень малых количеств веществ возможно только новыми методами анализа (тонкослойная и газожидкостная хроматография, спектроскопия, масс-спектрометрия и др.) А эти методы требуют чистых веществ эталонами. Поэтому возникла необходимость в приготовлении некоторых чистых пестицидов и их метаболитов, так как в нашей практике в чистом виде их пока не удалось получить.

Для очистки веществ от примесей применяются различные методы: четкая ректификация, фракционная кристаллизация, хроматография, адсорбция и др. В последнее время для получения сверхчистых веществ применяется новый метод очистки — зонная плавка /3, 4, 6/. Для получения чистых пестицидных препаратов мы избрали метод фракционной кристаллизации, поскольку необходимо было получить некоторые препараты в стограммовых количествах, а затем обеспечить переход к более совершенному методу дробной кристаллизации, т. е. к методу зонной плавки.

Экспериментальная часть.

1. Выделение 4,4'-дихлордифенилтрихлорэтана.

100 г технического ДДТ (содержание 4,4'-изомера 70%) растворяли в 400 мл кипящего этилового спирта (96%), фильтровали в горячем состоянии и охлаждали медленно до комнатной температуры. Выделившиеся кристаллы вымывали холодным спиртом и снова растворяли в спирте. После третьей перекристаллизации получали чистый 4,4'-изомер с температурой плавления 108,5 - 109° (в литературе /1, 7/ 108,5 - 109°). Чистота полученного продукта контролировалась также газохроматографически. Выход 55%.

2. Выделение 2,4'-изомера ДДТ является более сложной задачей. Из фильтрата, полученного от первой перекристаллизации технического ДДТ, испаряли спирт до 60 мл объема и охлаждали. При этом образовалось два слоя, которые разъединяли. Через несколько дней нижний слой закристаллизовался. Кристаллы растворяли в н-гексане и раствор оставляли для свободного испарения. Из этого раствора выделялись три фракции кристаллов. Вторую фракцию (13 г) растворяли в кипящем спирте (20 мл) и полученные после охлаждения кристаллы высушивали при температуре 50°. Температура плавления 73,6 - 74,3° (в литературе /1, 7/ 74 - 74,5°).

3. Выделение 1,1-дихлор-2,2-бис(4-хлорфенил) этилена. Важнейшим метаболитом 4,4'-изомера является 1,1-дихлор-2,2-бис(4-хлорфенил) этилен (ДДЭ). Синтезировали его из чистого 4,4'-изомера и из технического ДДТ. В 1-литровую колбу, снабженную обратным холодильником, механической мешалкой и капельной воронкой, наливали 500 мл этилового спирта (96%) и 100 г чистого 4,4'-изомера ДДТ. После растворения в кипящем спирте медленно и при перемешивании из капельной воронки прибавляли раствор КОН в спирте (20 г КОН в 100 мл спирте). Выделившийся осадок KCl фильтровали в горячем состоянии и фильтрат охлаждали медленно. Выход 50 г.

Температура плавления $88,5 - 89^{\circ}$ (в литературе / I,6/ $88 - 89^{\circ}$). Из технического ДДТ синтезировали продукт в аналогичных условиях. При этом выход был даже больше (56 г), поскольку растворимость ДДЭ в спирте в присутствии других изомеров уменьшается. Поэтому проще и дешевле синтезировать ДДЭ прямо из технического ДДТ.

4. Выделение α и γ -изомеров гексахлорциклогексана. Выделение отдельных изомеров из технического продукта работа довольно сложная и трудоемкая. Поэтому мы выделяли в чистом виде только α и γ -изомеры. Применяли метод, описанный в литературе/2/, т. е. в качестве растворителей брали дихлорэтан, бензол, хлороформ. Выход чистого α -изомера 62% от технического продукта. Температура плавления $158 - 159^{\circ}$ (в литературе /2/ $157 - 158,5^{\circ}$). Выход чистого γ -изомера гексахлорциклогексана 5 - 6%. Температура плавления $111,5 - 112,4^{\circ}$ (в литературе /2/ $111,8 - 112,8^{\circ}$, /3/ $112,84^{\circ}$).

В ы в о д н ы.

1. Выделяли чистые 4,4' и 2,4' изомеры ДДТ, причем расход спирта для перекристаллизации уменьшали приблизительно в 2 раза (по сравнению с литературными данными /1/).

2. Синтезировали чистый I, I-дихлор-2,2-бис(4-хлорфенил)этилен. Выяснилось, что выход из технического ДДТ лучше, чем из чистого 4,4'-изомера.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Мельников Н. Н. и др. DDT свойства и применение. Госхимиздат, 1954.
2. Безобразов Ю. Н. и др. Гексахлоран. Госхимиздат, 1958.
3. Херингтон Е. Зонная плавка органических соединений "Мир", 1965.
4. Пфанн В. Зонная плавка. "Мир", 1970.
5. Стенин и др. Методы получения особо чистых неорганических веществ. "Химия", 1969.
6. Мельников Н. Н. Химия пестицидов. "Химия", 1968.
7. Шрадер Г. Новые фосфорорганические инсектициды. "Мир", 1965.

ПРИЛОЖЕНИЯ

БИБЛИОГРАФИЯ РАБОТ КАФЕДРЫ ГИГИЕНЫ
ТАРТУСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

1895 - 1970

Составили В.Калнин и Т.Паабо

I 8 9 5

1. Бубнов С.Ф. Гигиена и здравоохранение. Публичная вступительная лекция, прочитанная в актовом зале университета в Юрве 6-го сентября 1895 г. - Ученые записки Юрьевского университета, 1895, 4, 36-54.
2. Бубнов С.Ф. Гигиена и здравоохранение. Публичная вступительная лекция, прочитанная в Юрьевском университете 6/IX 1895 г. - Журнал Русского общества охранения народного здоровья, 1895, 12, 973-987.
3. Körber B. Die Choleraepidemie in Dorpat im Herbst 1893. - Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten, 1895, 19, 161-224.
4. Körber B. Nachträge zu dem Bericht über die Steinhügelgräber von Waiwara. - Sitzungsberichte der gelehrten estnischen Gesellschaft zu Dorpat. Dorpat, 1895, 97-100.

I 8 9 6

5. Chlopin G.W. Untersuchungen über die Genauigkeit des Winkler'schen Verfahrens zur Bestimmung des im Wasser gelösten Sauerstoffes in Vergleich mit der gasometrischen Methode. - Archiv für Hygiene, 1896, 27, 1, 18-33.

6. Хлопин Г.В. Мед. Энциклопед.словарь Брокгауза и Эфрона. СПб., 1896, ХУШ-а, 908-910.

7. Хлопин Г.В. К методике определения феноля в мылах. - Журнал Русского физико-химического об-ва, 1896, 28, 782-783.

I 8 9 7

8. Гинзбург С.А. Химико-санитарное исследование продажного молока в г.Орлове. Дисс. на ст.маг.фарм. СПб., 1897. 62 с.

9. Kõrber B. Steinhügelgräber in Waiwara. - Sitzungsberichte der gelehrten estnischen Gesellschaft zu Dorpat. Dorpat, 1897, 49-68.

10. Хлопин Г.В. Гигиена и санитария с исторической точки зрения. Публичная вступительная лекция, прочитанная в Орловском университете 29/I 1897 г. - Журнал Русского об-ва охранения народного здравия, 1897, 3, 159-172.

11. Хлопин Г.В. Американские овсяные крупы, их химический состав и пищевое значение. - Врач. 1897, 36, 1007.

12. Хлопин Г.В. Мука. - Энциклопед.словарь Брокгауза и Эфрона. СПб., 1897, XX, 147-150.

13. Хлопин Г.В. Мясо. - Энциклопед.словарь Брокгауза и Эфрона. СПб., 1897, XX, 77-385.

14. Chlopin G. Weitere Untersuchungen über die Methoden zur Bestimmung des im Wasser gelösten Sauerstoffs. - Archiv für Hygiene, 1898, 32, 4, 294-309.

15. Хлопин Г.В. Гигиена и санитария с исторической точки зрения. - Ученые записки Крѣвского университета, 1898, 2, I-18.
16. Хлопин Г.В. Новый минеральный источник в Крыму. - Врач, 1898, 4, 93-94.
17. Хлопин Г.В. Искусственные замены белков и их значение для питания здоровых и больных. - Врач, 1898, 46, 1351-1352.
18. Хлопин Г.В. Искусственно приготовленные суррогаты белков и их значение для питания здоровых и больных. - Русский архив патологии, клинической медицины и бактериологии. Под ред. Подвысоцкого, 1898, 5, 617-637.
19. Хлопин Г.В. Санитарное описание населенных мест Поволжья. Приложение к Всеподдан. отчету сенатора В.И.Лихачева. СПб., 1898 /на правах рукописи/.
20. Хлопин Г.В. Новый способ определения кислорода в газовой смеси. Автореферат доклада. - Журнал русского физико-химического об-ва, 1898, 30, 750.
21. Хлопин Г.В. Влияние нефтяных продуктов на рыбное население рек и на качество их воды. - Врач, 1898, 51, 1497-1507.

1899

22. Никитин А. Материалы для санитарной оценки продажного керосина. - Вестник общ.гигиены, судебной и практической медицины, 1899, февраль, 195-218.
23. Никитин А. Химический состав и пищевое значение ячменя и его продуктов. - Вестник общ.гигиены, судебной и практической медицины, 1899, ноябрь, 1382-1418; декабрь, 1526-1542.

24. Chlopin G.W., Nikitin A.F. Der Einfluss der Naphta-
produkte auf die Fische und die Eigenschaft
des Flusswassers. - Revue Intern. de Pêche et
Pisciculture; 1899, 2, 9-14; 3, 1-9.
25. Chlopin G.W. Ein neues Verfahren zur Bestimmung des
Sauerstoffs in Gasgemengen. - Archiv für Hygie-
ne, 1899, 34, 1, 51-86.
26. Хлопин Г.В. Материалы для оценки воздуха и жидкости
канализационных стоков. - Вестник общ.гигиены,
судебной и практической медицины, 1899, июнь,
680-687; август, 982-1021.
27. Хлопин Г.В. Материалы для оценки воздуха и жидкости
канализационных стоков в санитарном отношении.-
Изд.Медицинского департамента МВД. СПб., 1899,
47 с.
28. Эрисман Ф.Ф., Хлопин Г.В., Медицина и народное здра-
вие в России. - Энциклопед.словарь Брокгауза и
Эфрона. СПб., 1899, XXУП-а, 214-227.

I 9 0 0

29. Бек К. Проверка некоторых способов определения клет-
чатки. Дисс.на ст.маг.фарм. Юрьев, 1900. 107 с.
30. Раммул А.И. Река Эмба, как источник водоснабжения
населенных мест. - Вестник общ.гигиены, судеб-
ной и практической медицины, 1900, ноябрь,
1515-1547.
31. Рогенгаген Ф.К. Мыла, их химический состав и дезин-
фицирующие свойства. Дисс.на ст.маг.фарм. СПб.,
1900, 133 с.

32. Chlopin G.W. Zwei Apparate zur Bestimmung des Sauerstoffs in Gasgemengen vermittelst der Titrier-Methode. - Archiv für Hygiene, 1900, 37, 323-328.
33. Chlopin G.W. Die organischen Basen des russischen Erdöles. - Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft, 1900, 33, 15, 2837-2841.
34. Хлопин Г.В. Азотистые основания бакинской нефти, их химический состав и физиологические свойства. - Вестник общ.гигиены, судебной и практической медицины, 1900, июнь, 1006-1023.
35. Хлопин Г.В. Способ и приборы для определения кислорода в газовых смесях посредством титрования. - Вестник общ.гигиены, судебной и практической медицины, 1900, март, 360-369.
36. Циммерман А. Химическое и бактериологическое исследование искусственных минеральных вод в г.Юрьеве. Дисс.на ст.маг.фарм.СПб., 1900. 104 с.

I 9 0 I

37. Купцис И.Д. Дальнейшие исследования относительно вредных свойств нефти и ее продуктов для рыб и животных. Материалы по вопросу о необходимости ограждения Волги и других русских рек от загрязнения нефтяными продуктами с санитарной точки зрения. Дисс.на ст.маг.фарм.СПб., 1901, 124 с.
38. Лоренц Б.А. Санитарное химико-бактериологическое исследование продажного коровьего масла в г.Юрьеве. Дисс.на ст.маг.фарм.СПб., 1901, 127 с.
39. Шазинг И. Химико-санитарное исследование продажного хлеба в г.Юрьеве. Юрьев, 1901, 64 с.

40. Трейман И.И. Материалы к изучению почвенного воздуха под жилыми помещениями. Дисс. на ст. маг. фарм. Юрьев, 1901, 47 с.
41. Chlopin G.W. Die patentierten Hafergrützen, ihre chemische Zusammensetzung und ihr Nährwert. - Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel, 1901, 11, 481-489.
42. Хлопин Г.В. Патентованные овсяные крупы, их химический состав и пищевое значение. - Вестник общ. гигиены, судебной и практической медицины, 1901, апрель, 448-516.
43. Хлопин Г.В. Патентованные овсяные крупы, их химический состав и пищевое значение. Экспериментальное исследование. Из-е Мед.департамента. МВД. СПб., 1901, 73 с.
44. Хлопин Г.В. Загрязнение проточных вод хозяйственными и фабричными отбросами и меры к его устранению. - Русский архив патологии, клинической медицины и бактериологии. Под ред. Подвысоцкого, 1901, II, 154-166.
45. Хлопин Г.В. Загрязнение проточных вод хозяйственными и фабричными отбросами и меры к его устранению. Критический очерк. СПб., 1901, 60 с.
46. Хлопин Г.В. Молоко и молочные продукты, как возможные передатчики туберкулеза. - Русский архив патологии, клинической медицины и бактериологии. Под ред. Подвысоцкого, 1901, 12, 506-530.

1 9 0 2

47. Виноградов А.И. К вопросу о влиянии красок ароматического ряда на пищеварение. - Сборник работ гигиенической лаборатории Юрьевского университета, вып. I. Юрьев, 1902, 528-434.

48. Körber B. Die Stadt Dorpat (Jurjew) in statistischer und hygienischer Beziehung. Jurjew (Dorpat), 1902. VIII+280 S. mit 72 Tabellen, 49 Diagramme und 28 Kartogramme.
49. Никитин А.Ф. Материалы для санитарной оценки продажного керосина. - Сборник работ гигиенической лаборатории Юрьевского университета, вып. I, Юрьев, 1902, 248-286.
50. Никитин А.Ф. Химический состав и пищевое значение ячменя и его продуктов. - Сборник работ гигиенической лаборатории Юрьевского университета, вып. I. Юрьев, 1902, 287-351.
51. Понтаг И.И. Исследование русского табака и папиросного дыма. Дисс. на ст. маг. фарм., Юрьев, 1902, 124 с.
52. Раммуль А.И. Река Эмба как источник для водоснабжения населенных мест. - Сборник работ гигиенической лаборатории Юрьевского университета, вып. I, Юрьев, 1902, 204-247.
53. Раммуль А.И. Исследование 200 учебников и учебных пособий в санитарном отношении. - Сборник работ гигиенической лаборатории Юрьевского университета, вып. I. Юрьев, 1902, 435-472. Таблицы 41 с.
54. Раммуль А.И. Исследование 200 учебников и учебных пособий в санитарном отношении. - Вестник общ. гигиены, судебной и практической медицины, 1902, ноябрь, 1662-1678; декабрь, 1763-1815.
55. Спальвингк Г.Г. Дальнейшие исследования относительно дезинфицирующих свойств нафтенных кислот и их солей. Дисс. на ст. маг. фарм. Рига, 1902. II 6 с.
56. Clopin G.W. Ein neues Reagens auf Ozon. - Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel, 1902, 11, 504-505.

57. Chiopin G.W. Über die Giftigkeit und Schädlichkeit einiger Teefarbstoffe. - Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel, 1902, 6, 241-245.
58. Хлопин Г.В. Об ядовитых свойствах некоторых искусственных красок ароматического ряда. - Сборник работ гигиенической лаборатории Юрьевского университета, вып. I. Юрьев, 1902, 419-425.
59. Хлопин Г.В. Новый реактив на озон. - Сборник работ гигиенической лаборатории Юрьевского университета, вып. I. Юрьев, 1902, 426-427.
60. Хлопин Г.В. Материалы для оценки вентиляции канализационных стоков. - Сборник работ гигиенической лаборатории Юрьевского университета, вып. I, Юрьев, 1902, 352-418
61. Хлопин Г.В. Патентованные овсяные крупы, их химический состав и пищевое значение. - Сборник работ гигиенической лаборатории Юрьевского университета, вып. I. Юрьев, 1902, 17-124.
62. Хлопин Г.В. Способ и приборы для определения кислорода в газовых смесях посредством титрования. - Сборник работ гигиенической лаборатории Юрьевского университета, вып. I, Юрьев, 1902, 1-16.
63. Хлопин Г.В. Азотистые основания бакинской нефти, их химический состав и физиологические свойства. - Сборник работ гигиенической лаборатории Юрьевского университета, вып. I, Юрьев, 1902, 178-203.
64. Хлопин Г.В. Гигиена городов. - Общедоступное руководство к предупреждению болезней и сохранению здоровья. СПб., 1902, 2, 213-270.

65. Хлопин Г.В. Фальсификация пищевых продуктов и простейшие способы ее распознавания. Общедоступное руководство к исследованию пищевых и вкусовых веществ. СПб., 1902. 142 с.
66. Хлопин Г.В. Загрязнение проточных вод хозяйственными и фабричными отбросами и меры к его устранению. Пособие для студентов и врачей. 2-е исправленное и дополненное издание. Юрьев, 1902. 115 с.
67. Хлопин Г.В. (редактор) Сборник работ гигиенической лаборатории Юрьевского университета, вып. I. Юрьев, 1902. 513 с.
68. Хлопин Г.В. (редактор) Сборник работ гигиенической лаборатории Юрьевского университета. Вып. II. Юрьев, 1902. 538 с.
69. Хлопин Г.В. (редактор) Общедоступное руководство к предупреждению болезней и сохранению здоровья. - Изд. 1-во "Народная польза". СПб., 1902, т. I-4. 758 с.
70. Хлопин Г.В., Никитин А.Ф. Влияние нефтяных продуктов на рыбное население рек и качество их воды. - Сборник работ гигиенической лаборатории Юрьевского университета, вып. I. Юрьев, 1902, 125-176.

1 9 0 3

71. Зеннинг А.И. Химико-санитарное исследование колбасных изделий и рубленного мяса. Дисс. наст. маг. фарм. Юрьев, 1903. 94 с.
72. Людвиг Ф.В. Материалы к изучению химического состава некоторых горькосолёных озёр степей. - Соляной, Абаканской, Сагайской и Качинской Минусинского округа Енисейской губернии. Дисс. на ст. маг. фарм. Юрьев, 1903. 203 с.

73. Оттас И. К вопросу об обмене веществ при прогрессивном параличе помешанных. Экспериментальное исследование. Дисс. на ст. докт. мед. Юрьев, 1903. 135 с.
74. Rammul A. Kool ja tervis.-Tervis.Perekonnalehe "Linda" arstiteadline osa, 1903, 2-6, 9-12, 33-38.
75. Rammul A. Kool ja tervis.-Tervis. "Postimehe" kaasanne, 1903, 1 - 24.
76. Tamman G.A., Chlopin G.W. Einfluss hoher Drucke auf Mikroorganismen.-Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten, 1903, 45, 171 - 204.
77. Chlopin G. Die Resultate der Prüfung von Teefarbstoffen durch Versuche an Menschen und Tieren.-Be-richt des 5. Internationalen Kongress für angewandte Chemie zu Berlin, Bd. 4, 1903, 169 - 172.
79. Хлопин Г.В. Каменноугольные краски. Классификация, свойства и действие искусственных красок на животный организм, с методикой исследования и с приложением существующих относительно красок санитарных законов, русских и иностранных. Экспериментальное исследование. Приложение к Вестнику общ. гигиены, судебной и практической медицины, Юрьев, 1903, IV, 1-48; V, 49-96; VI, 97-144; VII, 145-192; VIII, 193-256; X, 257-300.
- 80^a. Хлопин Г.В. Рецензия на книгу Dr. Georg Scheidemühl, Die animalischen Nahrungsmittel. Handbuch zu ihrer Untersuchung und Beurteilung für Tierärzte, Ärzte, Sanitätsbeamte, Richter und Nahrungsämter. Mit 224 Abbildungen und einer farbigen Tafel.-Русский врач, 1903, 2, 72.

80. Хлопин Г.В. (редактор) Сборник работ гигиенической лаборатории Юрьевского университета. Выпуск III, Юрьев, 1903. 556 с.
81. Хлопин Г.В., Тамман Г.А. Влияние высоких давлений на микроорганизмы. - Вестник общ.гигиены, судебной и практической медицины, 1903, август, 973-1002; сентябрь, III3-II33.
I 9 0 4
82. Брикман И.М. Исследование глиняной глазурованной свинцом посуды в санитарном отношении. Дисс.на ст. маг.фарм. Юрьев, 1904. 58 с.
83. Добровольский К.Э. Исследование чувствительности наиболее употребительных в санитарной практике способов определения каменноугольных красок. Дисс. на ст.докт.мет. Одесса, 1904. 206 с.
84. Мелькерт А. К вопросу о загрязнении рек промышленными и сточными водами. Загрязнение Эмбаха городскими и фабричными сточными водами г.Юрьева с обращением особенного внимания на вред, наносимый отбросами на рыбы. Дисс.на ст.маг.фарм. Юрьев, 1904. 150 с.
85. Раммуль А. Исследование ста образцов ржаной муки на содержание спорыньи.- Вестник общ.гигиены, судебной и практической медицины, 1904, ноябрь, 1542-1605.
86. Хлопин Г.В. (редактор) Сборник работ гигиенической лаборатории Новороссийского университета. Вып.I. Одесса, 1904. 264 с.

I 9 0 5

87. Шепилевский Е.А. О видоизменении способов обеззараживания питьевой воды Schumburg'a и Georges'a - Вестник общ.гигиены, судебной и практической медицины, 1905, март, 426-427.

88. Несмелов В.А. Упрощенные методы определения главных химических констант в коровьем масле. - Молочное хозяйство, 1906, № 43, 44 и 46.
89. Шепилевский Е.А. Некоторые детали в процессе образования спор у бактерий. - Протоколы Об-ва естествоиспытателей при Юрьевском ун-те, т.ХУ, вып.3. Юрьев, 1906, 185-196.
90. Шепилевский Е.А. Видоизмененные способы бутирометрии. Метод " Sal Gerber'a " и синацидбутирометрия Sichler'a . -Вестник общ.гигиены, судебной и практической медицины, 1906, ноябрь, 1666-1675.
91. Stamm J. Über die Bedeutung des von einigen pathogenen Bakterien der Typhus-Coli-Gruppe unter anäeroben Bedingungen produzierten Gases für die Differentialdiagnose.-Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde u. Infektionskrankheiten, 1906, 7, 590 - 596.

92. Несмелов В.А. К методике количественного определения окиси углерода (CO). Экспериментальное исследование. Дисс. на ст.маг.фарм. Юрьев, 1907, 142 с.

93. Гревинг В.К. Материалы к гигиенической оценке спиртно-калийного освещения. Дисс.на ст.маг.фарм.Юрьев, 1908, 129 с.
94. Шепилевский Е.А. К вопросу о продолжительности т.н. большой перемены в гимназиях. Доклад, читанный на заседании родителей Юрьевской Пушкинской женской гимназии 15 апреля 1907 г.Юрьев, 1908.

95. Шепилевский Е.А. К методике дифференциального распознавания дифтерийных бацилл. - Протоколы Об-ва естествоиспытателей при Юрьевском ун-те, т.ХУП, вып.І. Юрьев, 1908, 13-20.

96. Шепилевский Е.А. К вопросу о судьбе тифозных бактерий в воде. - Вестник общ.гигиены, судебной и практической медицины, 1908, сентябрь, 1426-1450.

І 9 0 9

97. Шепилевский Е.А. О процессе самоочищения естественных вод после искусственного заражения их бактериями. - Вестник общ. гигиены, судебной и практической медицины, 1909, сентябрь, 1406-1419.

І 9 І 0

98. Шепилевский Е.А. Памяти Д.Д.Ахшарумова. - Русский врач, 1910, 8, 279-280.

99. Schepilewsky E. Über den Prozess der Selbstreinigung durch Bakterien.-Archiv für Hygiene u. Infektionskrankheiten, 1910, 72, 73-90.

І 9 І І

100. Eiges J. Die "Cutireaktion" von Lignieres, eine wenig bekannte, aber bequeme Modifikation der Pirquetschen Hautprobe.-St.Petersburger med.Wochenschrift, 1911, 3, 27 - 29.

101. Ильинский В.И. К вопросу о разнице биологических свойств крови плод и матери. - Труды и протоколы заседаний Медицинского об-ва им.Н.И.Пирогова при Юрьевском ун-те. Год 2-й. Юрьев, 1911, 227-233.

102. Моисеев С.В. Санитарно-химический анализ воды. Для врачей, студентов, фармацевтов, сельских хозяев и санитаров. Юрьев, 1911. 112 с. с 28 рис. в тексте.
103. Шепилевский Е.А. Нитевидные придатки у трипанозом.- Протоколы Об-ва естествоиспытателей при Юрьевском ун-те. т.ХХ, вып.3 и 4. Юрьев, 1911, 132-137.
104. Шепилевский Е.А. Слабые стороны учения о водяном происхождении холерных эпидемий. - Труды и протоколы заседаний Медицинского об-ва им.Н.И.Пирогова при Юрьевском ун-те. Год 2-й. Юрьев, 1911, 259-262.
105. Шепилевский Е.А. Памяти доктора Д.Д.Ахшарумова, - Там же, 281-282.
106. Шепилевский Е.А. О Дрезнеской международной гигиенической выставке 1911г. - Вестник общ.гигиены, судебной и практической медицины, 1911, сентябрь, 1351-1363; октябрь, 1514-1537; ноябрь, 1677-1687.
107. Шепилевский Е.А. "Therapia sterilisans magna". Лекции о лечебном действии препарата "606" Эрлиха с указанием способов его применения в терапии инфекционных болезней. - Ученые записки Юрьевского ун-та, 1911, 3, 1-80.
108. Эйгес Я.А. Туберкулиновая реакция проф. Lignières'a у людей и животных. - Труды и протоколы заседаний Медицинского общества им.Н.И.Пирогова при Юрьевском ун-те. Год 2-й. Юрьев, 1911, 291-294.

109. Вульф Б.Х. К вопросу о действии сальварсана на экспериментальный септицемический процесс. Дисс.на ст. докт.мед. Юрьев, 1912. 153 с.
110. Гамалея Н.Ф. Отчет о состоянии народного здоровья и организации врачебной помощи в России за 1910г.- Гиг.и санит., 1912, 21/22, 385-393.
111. Гамалея Н.Ф. Профилактика малярии в Бомбее. Общие выводы доклада д-ра Беггли. - Гиг.и санит., 1912, 21-22, 423-427.
112. Гамалея Н.Ф. По поводу междуведомственной комиссии. - Гиг.и санит., 1912, 23/24, 481-484.
113. Гамалея Н.Ф. Организация борьбы с туберкулезом в Англии. - Гиг.и санит., 1912, 23/24, 534-552.
114. Гамалея Н.Ф. Собрание деятелей по городскому хозяйству (1-7 декабря).- Гиг.и санит., 1912, 23/24, 558-566.
115. Куррот Ф.А. Исследование мясных продуктов на фальсификацию их лошадиным мясом. Способ биологической преципитации. Дисс.на ст.маг.фарм. Юрьев, 1912. 94 с.
116. Левин А.М. Вассермановская реакция у лепрозных больных по исследованиям в лепрозориях Лифляндской губернии. - Труды и протоколы заседаний Медицинского об-ва им.Н.И.Пирогова при Юрьевском ун-те. Год 3-й. Юрьев, 1912, 267-269.
117. Шепилевский Е.А. Об одной особенности в строении колоний вибрионов на агаре.- Там же, 217-224.
118. Шепилевский Е.А. Характеристика личности Н.И.Пирогова.- Там же, 258-261.

119. Schepilewsky E. Fadenförmige Anhängsel bei den Trypanozomen.-Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde u. Infektionskrankheiten, 1912, 1/3, 79-83.
120. Штамм И.А. К вопросу об изменчивости холерных вибрионов в воде. Экспериментальное исследование. Дисс. на ст. маг. фарм. Юрьев, 1912. 120 с.
121. Штамм И.А. К вопросу об изменчивости холерных вибрионов в воде. - Труды и протоколы заседаний Медицинского об-ва им Н.И.Пирогова при Юрьевском ун-те. Год 3-й. Юрьев, 1912, 199-216.

I 9 I 3

122. Гамалея Н.Ф. Оспопрививание. Теоретическое и практическое руководство со включением русского и иностранного законодательства. СПб., 1913. ХП-363 с.
123. Гамалея Н.Ф. История оспы и значение оспопрививания. СПб, 1913. 94 с.
124. Гамалея Н.Ф. Обзор санитарного состояния и успехов общественной гигиены в России в 1912 г. - Гиг.и санит., 1913, 1/2, 1-3.
125. Гамалея Н.Ф. Контроль оспенной вакцины.- Гиг.и санит., 1913, 1/2, 43-49.
126. Гамалея Н.Ф. К вопросу о борьбе с сифилисом. -Гиг.и санит., 1913, 3/4, 139-153.
127. Гамалея Н.Ф. Законодательство в борьбе с туберкулезом. - Гиг.и санит., 1913, 3/4, 97-111.
128. Гамалея Н.Ф. К вопросу о борьбе с сыпным и возвратным тифами.- Гиг.и санит., 1913, 3/4, 153-160.

- I29. Гамалея Н.Ф. К вопросу о борьбе с малярией.- Гиг.и санит., 1913, 3/4, 160-167.
- I30. Гамалея Н.Ф. К вопросу о борьбе с трахомой. - Гиг.и санит., 1913, 3/4, 167-170.
- I31. Гамалея Н.Ф. Об организации в России института по водоснабжению и канализации. - Гиг.и санит., 1913, 3/4, 170-173.
- I32. Гамалея Н.Ф. О надзоре за доброкачественностью пищевых и вкусовых продуктов и напитков. - Гиг.и санит., 1913, 5/6, 193-200.
- I33. Гамалея Н.Ф. Государственная и общественная организация здравоохранения в различных странах. - Гиг.и санит., 1913, 5/6, 282-284.
- I34. Гамалея Н.Ф. Ослопрививание в Воронежской губ.- Гиг.и санит., 1913, 5/6, 295-297.
- I35. Гамалея Н.Ф. Международная выставка городского благоустройства в г.Лионе и ее значение. - Гиг.и санит., 1913, 7/8, 305-308.
- I36. Гамалея Н.Ф. Гигиена бедности.- Гиг.и санит., 1913, 7/8, 343-348.
- I37. Гамалея Н.Ф. Курсы для санитарных врачей и их программа. Гиг.и санит., 1913, 9/10, 401-408.
- I38. Гамалея Н.Ф. Всероссийская гигиеническая выставка. - Гиг.и санит., 1913, II/12, 481.
- I39. Гамалея Н.Ф. Министерство народного здравия.- Гиг.и санит., 1913, II/12, 520-526.
- I40. Гамалея Н.Ф. Отчет о деятельности санитарного общества.- Гиг.и санит., 1913, 9/10, 48.

- I41. Ган И.Т. Сравнительное исследование некоторых модификаций Wassermann'овской реакции. Дисс.на ст.докт.мед. Юрьев, 1913. 227 с.
- I42. Куррот Ф.А. О фальсификации мясных продуктов лошадиным мясом. - Труды и протоколы заседаний Медицинского об-ва им.Н.И.Пирогова при Юрьевском ун-те. Год 4-й. Юрьев, 1913, 449-450.
- I43. Шапиев К.Н. О свойствах некоторых преципитинов, действующих на денатурированные белки. Дисс.на ст. докт.мед. Юрьев, 1913. 224 с.
- I44. Шепилевский Е.А. " Pain-normal" - новый сорт зернового хлеба. - Вестник общ.гигиены, судебной и практической медицины, 1913, ноябрь, 1733-1752.

I 9 I 4

- I45. Алексеев П.Н. Нитевидные придатки у *Trypanosoma Lewisii*. - Труды и протоколы заседаний Медицинского об-ва им.Н.И.Пирогова при Юрьевском ун-те. Год 5-й. Юрьев, 1914, 7-9.
- I46. Ган И.Т. Активная иммунизация при лечении мочеполовых и кожных болезней. - Там же, 157-168.
- I47. Шепилевский Е.А. " Pain-normal" - новый сорт зернового хлеба. - Там же, 232-235.
- I48. Шепилевский Е.А. Основы и средства расовой гигиены (Гигиена размножения). Юрьев, 1914. 78 с.
- I49. Stamm J. Zur Frage der Veränderlichkeit der Chole-ravibrionen im Wasser.-Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten, 1914, 76, 469 - 540.

150. Экземплярский М.М. Морфологические и биологические особенности холероподобных вибрионов. - Ученые записки Юрьевского ун-та, 1914, 10, 1-79.

1 9 1 5

151. Акинфиев К.Ф. Сравнительная жизнеспособность холерных и холероподобных вибрионов в воде. Конкурсная работа. Рукопись. Юрьев, 1915.
152. Алексеев П.Н. Опыты распознавания вареного мяса при помощи анафилаксии. - Труды и протоколы заседаний Медицинского об-ва им.Н.И.Пирогова при Юрьевском ун-те. Год 6-й. Юрьев, 1915, 1-17.
153. Уйманов Н.А. Микроскопическое и бактериологическое исследование японского гриба и химический анализ среды, в которой он живет. - Там же, 161-170.
154. Шепилевский Е.А. Основы и средства расовой гигиены. (Гигиена размножения). - Там же, 61-138.
155. Шепилевский Е.А. Зараза и обеззараживание. Практическое руководство для производства дезинфекции. Петроград, 1915. 70 с.

1 9 1 6

156. Шепилевский Е.А. Основы современных мер борьбы с различными болезнями. Ученые записки Юрьевского ун-та, 1916, 9, 1-33.
157. (Шепилевский Е.А.) Записки по гигиене применительно к программе государственных экзаменов. Отделы: атмосфера, климат, эпидемиология, практические занятия. Вып. I. Юрьев, 1916. 47 с.

158. Шепиловский Е.А. Записки по гигиене, читанные в Юрьевском университете. Записанные и обработанные студентом С.В.Моисеевым. Пересмотрены и одобрены профессором государственного врачеведения и директором гигиенического института Е.А.Шепиловским. Отдел 2-й: Почва с 16 рис. в тексте. Изд-е Об-ва студентов-медиков. Юрьев, 1917. 130 с.
159. Шепиловский Е.А. Замена краски Giemsa при окраске плазмодий малярии (и др.простейших) по Романовскому. - Материалы по вопросам военно-полевой санитарии и хирургии. Юрьев, декабрь 1917, 2, 157-167.

1 9 2 2

160. Rammul A. Ülesanded koolitervishoiu alal. - Eesti Arst, 1922, I ak., 232.
161. Rammul A. Ülesanded koolitervishoiu alal. - Tervis, 1922, XII ak., 109.
162. Rammul A. Isiklised ja ühiskondlised suguhaiguste laialilagunemise põhjused. - Eesti Arst, 1922, I ak., 195.
163. Rammul A. Isiklised ja ühiskondlised suguhaiguste laialilagunemise põhjused. - Tervis, 1922, XII ak., 101.
164. Rammul, A. Lähemad ülesanded tervishoiu alal. - Eesti Arst, 1922, I ak., 200.
165. Rammul A. Noorendamine. - Kodu, 1922, III ak., 252.

1 9 2 3

166. Põdder P. Tartu eeslinna "Karlova" tervishoidline seisukord. Andmed sanitaartopograafia, statistika ja joogivete kohta. Doktoriväitekirj. Käsikirj. Trt., 1923
TR
167. Rammul A. Esimeseks tervishoiuliseks lennuks (25. det. 1923 kuni 1. jaan. 1924). Eesti Karskusliidu väljaanne Nr. 118. Trt., 1923. 16 lk.
168. Sumberg V. Mõni sõna Tervishoiu Muuseumi tegevusest. - Eesti Arst, 1923, II ak., 227.

1 9 2 4

169. Rammul A. Kooliraamatud tervishoidlikes suhtes. - Ilmunud ja ilmutate raamatute tutvustajana nr. 5. Trt., 1924.

170. Rammul A. Linnade tervishoiust. - Eesti Arst, 1924, III ak., lisa, 36.
171. Rammul A. Rahvaste arvu liikumisest. - Eesti Arst, 1924, III ak., lisa, 53.
172. Rammul A., Talvik S. Õnnetute juhtumiste ühes töö-
jou kahanemisega ekspertiisist Eestis. - Ees-
ti Arst, 1924, III ak., lisa, 125-168.
173. Reiman A. Tartu linna söögikohtade toidu kalorili-
ne väärtus. Auhinnatöö. Käsikiri. Trt., 1924.
TR
174. Wilde J. Alkohol ja töö. Auhinnatöö. Käsikiri.
Trt., 1924.
TR

1 9 2 5

175. Audova A. Toitumisaistingud ja toitumise regulat-
sioon nende toimetel. Käsikiri. Trt., 1925.
100 lk.
HK
176. Lind S. Meie tervishoiu-olud ja üliõpilaskond. -
Üliõpilasleht, 1925, 113.
177. Lind S. Tuberkuloos Tartu linnas ja maakonnas. -
Eesti Arst, 1925, IV ak., 157.
178. Peterson E. Kodusel teel valmistatavad alkohoolsed
joogid. Auhinnatöö. Käsikiri. Trt., 1925.
TR
179. Pärsimägi M. Tartu turu kunstivõi. Magistriväite-
kiri. Käsikiri. Trt., 1925. 135 lk.
HK
180. Rammul A. Kooliõpilaste tervisline seisukord.
Eesti Demograafia, 1925, III ak., 36.
181. Rammul A. On the state of the Public Health in
Estonia. - Fol. Neur. Est., 1925, III-IV, 430.

182. Rammul A. Õhkkond. - Tervis, 1925, XVI ak., 139 - 176.
183. Rammul A., Lind S. Tervishoiulised pahed maakoolide ruumides ja sisseseadetes ning sihid nende kõrvaldamiseks. - Tervis, 1925, XVI ak., 183.
184. Sumberg V. Eesti Tervishoiu Muuseumi ülesanded rahva tervishoiu alal. - Tervis, 1925, XVI ak., 18.
185. Sumberg V. Hammaste tervishoid. - Tervis, 1925, XVI ak., 108.
186. Sumberg V. Miks peame rahvameditsiini korjama ja mis tähendus sel oleks. - Eesti Arst, 1925, IV ak., 157.
187. Steinfeld W. Alkoholi mõju siseelunditele. Auhinnatöö. Käsikiri. Trt., 1925. TR

1 9 2 6

188. Lind S. Räpina tervishoiulised olud. - Eesti II Võrumaa. Trt., 1926, 339.
189. Lind S. Urvastu tervishoiulised olud. - Eesti II Võrumaa. Trt., 1926, 377.
190. Lind S. Vastseliina tervishoiulised olud. - Eesti II Võrumaa, Trt., 1926, 410.
191. Lind S. Võru tervishoiulised olud. - Eesti II Võrumaa. Trt., 1926, 458.
192. Lind S. Võrumaa tervishoiulised olud. - Eesti II Võrumaa. Trt., 1926, 94.
193. Lind S. Kanepi tervishoiulised olud. - Eesti II Võrumaa. Trt., 1926, 178.
194. Lind S. Põlva tervishoiulised olud. - Eesti II Võrumaa. Trt., 1926, 235.
195. Lind S. Rõuge tervishoiulised olud. - Eesti II Võrumaa. Trt., 1926, 297.

196. Rammul A. Tervishoiuoludest Haapsalus. - Eesti Arsti, 1926, V ak., lisa, 4.
197. Rammul A. Tõutervishoiust Eestis. - Eesti Arsti, 1926, V ak., lisa, 53.
198. Rammul A. Õhkkond. - Tervis, 1926, XVII ak., 9.
199. Rammul A., Lind A. Tervishoiu küsimustest Läänemaal. - Eesti Arst, 1926, lisa, 67.
200. Rammul A., Reimann A. Alcohol and nutrition. - Quaest. alcohol, 1926, I, 104.
201. Rammul A. Grigori Vitaljevitsch Chlopin. (30. a. professori tegevuse juubel.) - Eesti Arst, 1926, V ak., 470.
202. Rammul A. Kliima. - Tervis, 1926, XVII ak., 54.
203. Volmer Ch. Eestis müügil oleva tee väärtusest. Magistriväitekiri. Käsikiri. Trt., 1926. 78 lk. HK
204. Wilde J. Kaksikud ja kolmikud Tartu Ülikooli naistekliinikus 1920-1925a. - Eesti Arst, 1926, V ak., 309.
205. Wilde J. Tungalterad. (Secale cornutum.) - Tervis, 1926, XVII ak., 84.
206. Wilde J. The influence of alcohol on work. Quaest. alcohol. 1926, 89.

1 9 2 7

207. Beckmann L. Eestis müügil oleva lastejahu keemiline uurimine. Magistriväitekiri. Käsikiri. Trt., 1927. 125 lk.
208. Lind S. Joogivesi. - Tervis 1927, XVIII ak., 143.
209. Rammul A. Päritavad põikused /anomaaliad/ ja häired. - Pärivus ja valik. Trt., 1927, 152.

210. Rammul A. Tartu joogivee-oludest ja keskveevärgi ehitamise kavatsusist. - Koguteos. Tartu I. Tartu, 1927, 577.
211. Rammul A., Lind S. Über die Preisarbeiten betreffend die Alcoholfrage in den Universitäten. Ber. XVIII Kongr. Tartu, 1927.
212. Wilde J. Kärbsed - haigusidude edasikandjad ja nende vastu võitlemine. - Tervis, 1927, XVIII ak., 53-65.

1 9 2 8

213. Birkenthal M. Uurimus kakao suhtes. Magistriväeteki-
kiri. Käsikiri. Trt., 1928. 189 lk. HK
214. Lind S. Setumaa tervishoiulised olud. Eesti III Setumaa. Trt., 1928, 105.
215. Rammul A. Über die Trinkwasserverhältnisse in Estland. II Baltische hydrologische u. hydro-
metrische konferenz. Tallinn, 1928.
216. Rammul A., Kukk J. Pärnu linna tervishoiulisist oludest. - Eesti Arst, 1928, VII ak. 2. lisa, 37.
217. Rammul A. (toimetaja) Saaremaa tervishoiuline kirjeldus. Trt., 1928.
218. Stokebey A. Eesti õllede uurimine. Magistriväiteki-
t. Käsikiri. Trt., 1928. 88 lk. HK

1 9 2 9

219. Paumes A. Meie tähtsamate toiduainete toitsväär-
tus võrreldes nende hindadega. Auhinnatöö. Käsi-
kiri. Trt., 1929. TR
220. Pill J. Rakvere sanitaarne seisund. Auhinnatöö. Kä-
sikiri. Trt., 1929. TR

221. Rammul A. (toimetaja) Läänemaa tervishoiuline kirjeldus. Trt., 1929.

1 9 3 0

222. Jürvetson A. Uurimusi Pärnu linna ja Kihnu saare vetest. Magistriväitekiri. Käsikiri. Trt., 1930. 101 lk. HK
223. Paumes A. Andmed Valga linna tervishoiulistest oludest. Auhinnatöö. Käsikiri. Trt., 1930. TR
224. Rammul A. Prof. G.V. Ohlopin. - Eesti Arst, 1930, IX ak., 127.
225. Rammul A. Koolitervishoiust. - Eesti Arst, 1930, IX ak. lisa 3.
226. Rammul A. (toimetaja) Pärnumaa tervishoiuline kirjeldus. Trt., 1930.

1 9 3 1

227. Kask M. Die Alkoholwirkung an Tieren mit Hypo- und Hyperfunktion der Nebennieren, der Schilddrüse und der Keimdrüsen. - Quaest. alcohol. II, 1931, 1.
228. Kask M. Encephalitis'e juht. - Eesti Arst, 1931, I ak., 145.
229. Kask M. Spondylarthrosis'e juht. - Eesti Arst, 1931, I ak., 151.
230. Rammul A. (toimetaja) Virumaa tervishoidline kirjeldus. Trt., 1931.

1 9 3 2

231. Rammul A. (toimetaja) Võrumaa tervishoidline kirjeldus. Trt., 1932.
232. Rammul A. Vesivarustus ja reovete eemaldamine Eesti linnades. - Eesti Arst, 1932, XI ak., lisa, 53.

1 9 3 3

233. Kask M. Tsigulinna alevik. - Valgamaa tervish. kirjeldus. Trt., 1933, 26.
234. Kask M. Tuhalaane alevik. - Viljandimaa tervish. kirjeldus. Trt., 1933, 35.
235. Kask M., Leppik E., Paamees A. Valga linn. - Valgamaa tervish. kirjeldus. Trt., 1933, 59.
236. Kask M., Gross Ch., Leesik O., Leppik E., Reinthal V. Viljandi linn. - Viljandimaa tervish. kirjeldus. Trt., 1933, 36.
237. Kask M. Võhma alevik. - Viljandimaa tervish. kirjeldus. Trt., 1933, 36.
238. Kask M. Über die sanitären Verhältnisse Tartu (Dorpat) Kreises. Doktoriväitikirja kokkuvõte. Trt., 1933.
239. Kask M. Kolga-Jaani alevik. - Viljandimaa tervish. kirjeldus. Trt., 1933, 31.
240. Kask M., Rammul A. Klanikud. (Valgamaal) - Valgamaa tervish. kirjeldus. Trt., 1933, 28.
241. Kask M., Rammul A. Klanikud. (Viljandimaal.) - Viljandimaa tervish. kirjeldus. Trt., 1933, 38.

242. Kask M. Mustla alevik. - Viljandimaa tervish. kirjeldus. Trt., 1933, 28.
243. Kask M. Pahuvere alevik. - Viljandimaa tervish. kirjeldus. Trt., 1933, 33.
244. Kask M. Pilistvere alevik. - Viljandimaa tervish. kirjeldus. Trt., 1933, 33.
245. Kask M. Priipalu alevik. - Valgamaa tervish. kirjeldus. Trt., 1933, 25.
246. Kask M. Puka alevik. - Valgamaa tervish. kirjeldus. Trt., 1933, 25.
247. Kask M. Roika alevik. - Viljandimaa tervish. kirjeldus. Trt., 1933, 33.
248. Kask M. Soe alevik. - Valgamaa tervish. kirjeldus. Trt., 1933, 26.
249. Kask M. Sultsi alevik. - Viljandimaa tervish. kirjeldus. Trt., 1933, 34.
250. Kask M. Suure-Jaani alevik. - Viljandimaa tervish. kirjeldus. Trt., 1933, 30.
251. Kask M. Elumajad, saunad jne. (Järvamaal.). - Järvald tervish. kirjeldus. Trt., 1933, 18.
252. Kask M. Elumajad, saunad jne. (Valgamaal.). - Valgamaa tervish. kirjeldus. Trt., 1933, 15.
253. Kask M. Elumajad. (Viljandimaal.). - Viljandimaa tervish. kirjeldus. Trt., 1933, 17.
254. Kask M., Paldrock R., Tamm R. Loomulik ravimisõpetus. Trt., 1933 (vihud 10-11 lk. 1297-1552.)
255. Kask M. Sugemeid Tartumaa tervishoiulistest oludest. Doktoriväitekiri. Käsikiri. Trt., 1933. 405 lk.
- HK
256. Paumes A., Kask M., Leppik E. Valga linn. - Valgamaa tervishoiuline kirjeldus. Trt., 1933, 59.

257. Rammul A. (toimetaja) - Valgamaa tervishoidline kirjeldus. Trt., 1933.
258. Rammul A. (toimetaja) - Viljandimaa tervishoidline kirjeldus. Trt., 1933.
259. Vihvelin H. Eesti kalakonservide uurimus. Auhinnatöö. Käsikiri. Trt., 1933.

1 9 3 4

260. Kask M. Järva-Jaani alevik. - Järvamaa tervish. kirjeldus. Trt., 1934, 37.
261. Kask M. Koeru alevik. - Järvamaa tervish. kirjeldus. Trt., 1934, 38,
262. Kask M. Käru alevik. - Järvamaa tervish. kirjeldus. Trt., 1934, 39.
263. Kask M. Vägeva alevik.-Järvamaa tervish.kirjeldus. Trt., 1934, 43.
264. Kask M. Külma mõju tervisele. - Tervis, 1934, XXV sk., 17.
265. Kask M., Paldrock R., Tamm R. Loomulik ravimisõpetus. Tartu, 1934, (vihud 12-13 lk. 1553-1806.)
266. Kask M. Aegviidu alevik, suvituskoh. - Järvamaa tervish. kirjeldus. Trt., 1934, 34.
267. Kask M. Ambla alevik. - Järvamaa tervish. kirjeldus. Trt., 1934, 36.
268. Kask M. Jalanõud ja nende tervishoiuline tähtsus. - Tervis, 1934, XXV, 49-65, 81-97.
269. Kask M. Madise alevik. - Järvamaa tervish. kirjeldus. Trt., 1934, 41.
270. Kask M. Peetri alevik. - Järvamaa tervish. kirjeldus. Trt., 1934, 41.

271. Kask M. Rake alevik. - Järvamaa tervish. kirjeldus. Trt., 1934, 42.
272. Kask M. Seened toidu- ja maitseainena ning vitamiiniallikana. - Eesti Arst, 1934, XIII ak., 503.
273. Kask M. Sugemeid Tartumaa tervishoiulistest oludest. (Doktoriväitekirja kokkuvõtte elulooa.) - Eesti Arst, 1934, XIII ak., 511.
274. Kask M. Tapa linn. - Järvamaa tervish. kirjeldus. Trt., 1934, 80.
275. Kask M., Rammul A. Tervishoiuõpetusest koolides. - Kasvatus, 1934, XVI ak., 63.
276. Kask M., Leppik E. Paide linn. - Järvamaa tervish. kirjeldus. Trt., 1934, 75.
277. Rammul A. (toimetaja) Järvamaa tervishoidline kirjeldus. Trt., 1934.
278. Bullnikov A. Šokolaadi uurimus. Auhinnatöö. Käsi-kiri. Trt., 1934. TR.

1 9 3 5

279. Kask M. Rotitõrjest. - Tervis, 1935, 6, 94-96.
280. Kask M., Paumes A. Ülevaade Tartus müüdavaist ruk-kileibadest. - Eesti Arst, 1935, 6, 433-446.
281. Kask M. Kliimategurite füsioloogilise mõju objektiiv-sest määramisest. - Eesti Arst, 1935, 6, 451-454.
282. Kask M. Tervishoiuõpetus keskkoolis ja gümnaasiumes. - Eesti Arst. 1935, 6, 839-843.
283. Kask M., Normann, H. Tartu Ülikooli tervishoiuinstiti-tuudist ja selle tegevusest. (1895-1935) 13 fotot. - Eesti Arst, 1935, 4, 275-306.

284. Normann H., Kask M. Hügieeni õpetamisest Tartu Ülikoolis selle algpäävist kuni vastava õppetooli loomiseni. (1802-1895.). 8 fotot. - Eesti Arst, 1935, 4, 257-274.
285. Rammul A. (toimetaja) Petserimaa tervishoidline kirjeldus. Trt., 1935.
286. Rammul A., Bresovsky M., Kask M., Paumees A. Vaimuhaigete loenduse katse Tartumaal. - Eesti Arst, 1935, 4, 307-324.
287. Rammul A. Suremusest ja võitlusest mõne nakkushaigusega. - Eesti Arst, 1935, 4, 325-338.
288. Rullnikov A. - Eesti šokolaad. - Eesti Arst, 1935, 6, 447-450.

1 9 3 6

289. Paumees A. Mõnda imikute suremusest. - Tervis, 1936, 12, 183-186.
290. Rammul A. Öhu valguse ja päikesevannid. - Tervis, 1936, 5, 65-66.
291. Rammul A. Öhu, valguse ja päikesevannid. - Tervis, 1936, 81-86.
292. Rammul A. Kutsevalikust ja -tervishoiust. - Tervis, 1936, 10, 145-148.
293. Rammul A. Kutsevalikust ja -tervishoiust. - Tervis, 1936, 11, 161-163.

1 9 3 7

294. Kask M. Vitamiin C ja mesi. - Mesinik, 1937, 8/9, 244-246.
295. Kask M. Alkohool ja tervishoid. - Tervis, 1937, 1, 4-6.

296. Kask M. Tervis ja pidude pühitsemine. - Tervis, 1937, 1, 11-13.
297. Kask M. Värske õhk ja halb õhk. - Tervis, 1937, 2, 35-38.
298. Kask M. Õhuvahetus ehk ventilatsioon. - Tervis, 1937, 5, 106-111.
299. Kask M. Õhuvahetus ehk ventilatsioon. - Tervis, 1937, 6, 126-130.
300. Kask M. Õhuvahetus ehk ventilatsioon. - Tervis, 1937, 4, 76-79.
301. Kask M. Bioloogilise puhtuse tähtsuset tervishoius. - Tervis, 1937, 3, 55-58.
302. Koppel T. Mida teame meest kui tervislikust toiduainest. - Tervis, 1937, 8. 158-162.
303. Koppel T., Paumes A. Uurimus meevõltsimiste avastamisviiside kohta. Auhinnatöö. Käsikiri. Trt., 1937, 134 lk. HK
304. Paumes A. Enam päevavalgust elamisse. - Tervis, 1937, 4, 79-81.
305. Paumes A. Mürgised gaasid igapäevases elus. - Tervis, 1937, 3, 58-62.
306. Rammul A. Kutsevalikust ja -tervishoiust. - Tervis, 1937, 3, 49-52.
307. Rammul A. Kutsevalikust ja -tervishoiust. - Tervis, 1937, 6, 121-123.
308. Rammul A. Kutsevalikust ja -tervishoiust. - Tervis, 1937, 7, 137-140.
309. Rammul A. Kutsevalikust ja -tervishoiust. - Tervis, 1937, 8, 153-158.
310. Rammul A. (toimetaja) Harjumaa tervishoidline kirjeldus. Trt., 1937.

311. Jürvetson L., Kask M. Elamu. - Tervise käsiraamat, I. Trt., 1938, 407-457.
312. Kask M. Vitamiin C ja mesi. - Masinik, 1938, 5, 150-161.
313. Kask M. Margariin ehk kunstvõi. - Tervis, 1938, 12, 315-316.
314. Kask M. Uuemaist uurimusi vitamiin C üle. - Eesti Arst, 1938, 5, 345-354.
315. Kask M. Tervis ja puhkepäevad. - Tervis, 1938, 12, 301-305.
316. Kask M. Koolieine. - Tervis, 1938, 11, 297-298.
317. Kask M. Nakkusidude eritumine haige organismist. - Tervise käsiraamat, I. Trt., 1938, 193-195.
318. Kask M. Nakkuse levimisviisid. - Tervise käsiraamat, I. Trt., 1938, 195-203.
319. Kask M. Nakkushaiguste eelsoodumused. - Tervise käsiraamat, I. Trt., 1938, 204-206.
320. Kask M. Desinfektsioon. - Tervise käsiraamat, I. Trt., 1938, 209-232.
321. Lind S. Tartu linna kaevude joogivete vastavusest tervishoiunormidele. - Eesti Arst, 1938, 12, 929-935.
322. Lind S. Batsillikandjad kõhutüüfuse ja paratüüfuse edasiandjaina. /Tartu Eesti Arstide Seltsi teaduslikul koosolekul ettekanne 12.X 1938./ Käsikiri. Trt., 1938. HK
323. Lind S. Alkaalsed veed Tartus. Käsikiri, Trt., 1939.

HK

324. Lind S. Batsillikandjad. - Tervise käsiraamat, I. Trt., 1938, 203-204.
325. Lind S. Vesi. - Tervise käsiraamat, I. Trt., 1938, 389-406.
326. Paomees A. Üldine toitluse õpetus. - Tervise käsiraamat, I. Trt., 1938, 233-265.
327. Paomees A. Taimsed toiduained. - Tervise käsiraamat, I. Trt., 1938, 266-283.
328. Paomees A. Eesti jõulumargid. - Tervis, 1938, 12, 308-310.
329. Paomees A. Ühest õilsast asutusest. Tampere jõulumargi Kodu Soomes. - Tervis, 1938, 12, 305-308.
330. Paomees A. Marjad ja puuvili. - Tervis, 1938, 8, 205-210.
331. Paomees A. Tuberkuloosivastasest võitlustööst Soomes. - Tervis, 1938, 1, 22-26.
332. Rammul A. Õhkkond ja ilmastik. - Tervise käsiraamat, I. Trt., 1938, 372-385.
333. Rammul A. Maapind. - Tervise käsiraamat, I. Trt., 1938, 386-388.
334. Rammul A. Kartulite skorbuudivastase C vitamiini sisaldusest. - Eesti Arst, 1938, lisa, 4.
335. Rammul A. (toimetaja) Tartumaa tervishoidline kirjeldus. Trt., 1938.
336. Sumberg V. Populaar-meditseenilise ilukirjanduse soetamisest. - Eesti Arst, 1938, 3, 204-205.

1 9 3 9

337. Kask M. Tuberkuloos ja tervislikud eluviisid. - Tervis, 1939, 4, 132-138.

338. Kask M. Pääkeseprillid. - Tervis, 1939, 8, 201-202.
339. Kask M. Viis aastat meekontrolli. - Aed, 1939, 9/10, 249-257.
340. Kask M., Prima A. Mustsõstar kõige vitamiinirik-
kam aedmari. - Aed, 1939, 4, 106-108.
341. Kleitsmann R., Kask M. Vitamiin C emapiimas. - Ees-
ti Arst, 1939, 6, 378-380.
342. Paomees A. Mõtteid tervishoidlike õpetuste levita-
misest. - Tervis, 1939, 2, 37-41.
343. Paomees A. Arvud kõnelevad tiisikusest. - Tervis,
1939, 4, 82-95.
344. Paomees A. Seltskonna kaasabi tiisikuse vastu võit-
lemise töötl. - Tervis, 1939, 4, 138-143.
345. Paomees A. Tolm ja selle kahjustusi inimtervisele.
- Tervis, 1939, 6, 167-172.
346. Paomees A. Mänguasjad ja tervishoid. - Tervis,
1939, 12, 290-292.
347. Randmäe G. Maaleiva uurimine. Auhinnatöö. Käsikiri.
Trt., 1939. 165 lk. HK

1 9 4 0

348. Kask M. Meil turustatavaist alkoholita jookidest. -
Aed, 1940, 3, 86-89; 5, 148-149.
349. Kask M. Õpilase tervislik toitumine. Trt., 1940.
52 lk.
350. Lind S. Haigusidude hävitamisest ehk desinfektsioo-
nist. - Tervis, 1940, 8, 132-137.
351. Paomees A. Tuberkuloosi Vastu Võitlemise Sihtasu-
tisse koondunud tuberkuloosi vastu võitlemise
seltsid (79 joonisega). Tartu Linna-Maakonna
Tiisikuse Vastu Võitlemise Selts. - Eesti Arst,
1940, 6, 450-466.

352. Paomees A. Pärnumaa Tiisikuse Vastu Võitlemise Selts.
- Eesti Arst, 1940, 6, 466-475.
353. Paomees A. Järva Tiisikuse Vastu Võitlemise Selts.
- Eesti Arst, 1940, 6, 516-522.
354. Paomees A. Saaremaa Tiisikuse Vastu Võitlemise Selts.
- Eesti Arst, 1940, 6, 523-528.
355. Paomees A. Haapsalu Linna ja Läänemaakonna Tuberkuloosi Vastu Võitlemise Selts. - Eesti Arst, 1940, 6, 510-516.
356. Paomees A. Petseri Tiisikuse Vastu Võitlemise Selts.
- Eesti Arst, 1940, 6, 528-532.
357. Paomees A. Valga Tuberkuloosi Vastu Võitlemise Selts.
- Eesti Arst, 1940, 6, 532-536.
358. Paomees A. Narva ja Alutaguse Tuberkuloosi Vastu Võitlemise Selts. - Eesti Arst, 1940, 6, 536-540.
359. Paomees A. Võru linna ja Maakonna Tuberkuloosi Vastu Võitlemise Selts. - Eesti Arst, 1940, 6, 505-510.
360. Paomees A. Viljandi Linna ja Maakonna Tiisikuse Vastu Võitlemise Selts. - Eesti Arst, 1940, 6, 499-505.
361. Paomees A. Eestimaa Tiisikuse Vastu Võitlemise Selts.
- Eesti Arst, 1940, 6, 494-499.
362. Paomees A. Tiisikuse Vastu Võitlemise Selts Tallinnas. - Eesti Arst, 1940, 6, 481-493.
363. Paomees A. Rakvere Linna ja Viru Maakonna Tiisikuse Vastu Võitlemise Selts. - Eesti Arst, 1940, 6, 475-481.
364. Paomees A. Kahekordne punane rist, valge lill ja jõulumark tuberkuloosi vastu võitlemise teenistuses. - Eesti Arst, 1940, 6, 587-600.

365. Paomees A. Tuberkuloosi esinemisest kooliõpilasil.
(4 joonisega) - Eesti Arst, 1940, 5, 321-335.

1 9 4 1

366. Kask M. Rahva tervishoiu töö arendamisest. /EBSV
Tervishoiu Rahvakomissariaadi tööst./ - Rahva
HÄäl 15.I 1941.
367. Kask M. Mida taotleb "Rahva Tervishoid"? - Rahva
Tervishoid, 1941, 1, 4-5.
368. Kask M. Mis on riigi sanitaarinspeksioon? - Rahva
Tervishoid, 1941, 6, 181-184, ill.
369. Kask M. Puhtuseküsimus ÜK/b/P XVIII Üleliidulisel
konverentsil. - Rahva Tervishoid, 1941, 2,
65-69.
370. Kask M. Kõrvade eest hoolitsemine ja kuulmisriikete
vältimine. - Rahva Tervishoid, 1941, 4, 120-
125, ill.

1 9 4 2

371. Lind S. Täi bioloogiast ja hävitamisest. - Eesti
Arst, 1942, 1, 19-24.
372. Lind S. Referaat: H. Werner, Malaaria ja tähpilise
tüüfuse vastu võitlemine Poola sõjapiirkonnas.
Dtsch. med. Wschr., 1939, 1, 489. - Eesti Arst,
1942, 1, 34-35.
373. Lind S. Referaat: Sõjahügieenilised kogemused. Dtsch.
med. Wschr. 1939, 1, 591. - Eesti Arst, 1942,
1, 35.
374. Lind S. Referaat: C. Diekst, Uurimused C vitamiini
kadu kohta aedvilja pesemisel. Dtsch. med.
Wschr., 1940, 1, 100. - Eesti Arst, 1942, 1,
179.

1 9 4 4

375. Lind S. Parotitis epidemica taud Tartu linna koolides 1938/39 õppeaastal. - Eesti Arst, 1944, 2, 51-64.

1 9 4 6

376. Roots R. Arstlike organisatsioonide tööst Tartus ja Tartumaal. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1946, 6, 184-186.
377. Uibo M. Tartu veevarustuse uurimise küsimusi. /Ettekanna sanitaarhügieeni ringi koosolekul 17.XII 1946./ Käsikiri. Trt., 1946. 10 lk.

HK

1 9 4 7

378. Uibo M. Tartu kaevude sanitaar-hügieeniline uurimine. Käsikiri. Trt., 1947. 183 lk.

HK

1 9 4 8

379. Uibo M., Pää L. Tartu linna kaevude vee tervishoiuline seisund pärast Suurt Isamaasõda. /Sanitaar-topograafilise ja füüsikalise-keemilise uurimise põhjal./ Käsikiri. Trt., 1948. 51 lk.

HK

1 9 4 9

380. Keering J., Kanter H. Tartu koolipinkide tervishoiuline uuring. Auhinnatöö (juhendaja Roots R.). Käsikiri. Trt., 1949. 187 lk.

HK

381. Roots R. Punase Risti Seltsi ülesannetest ja tegevusest Tartu linnas. - Edasi 26.XI 1949.

1 9 5 0

382. Keering J., Kanter H. Tartus müügil oleva leiva tervishoiuline uuring. Auhinnatöö, juhendaja Roots, R. Käsikiri. Trt., 1950. 246 lk.
383. Räni A. 10 aastat nõukogude tervishoidu Tartus. - Edasi 12.VII 1950.
384. Räni A. Tulevaste eriteadlaste ettevalmistamise pa-
randamisest. - Tartu Riiklik Ülikool 31.III
1950.
385. Uibo M. Emajõe vee reostumine Tartu linna piirides
ja vee enesepuhastus. Käsikiri. Trt., 1950.
24 lk. HK
386. Uibo M. Emajõe vee reostumine Tartu linna piirides
ja vee enesepuhastus. /Ettekanne TRÜ Hügieeni-
ringi ja Tartu Linna SEJ koosolekul 21.III
1950./ Käsikiri. Trt., 1950. 11 lk. HK
387. Uibo M. Nõukogude teaduse areng ja saavutused vee-
kogude sanitaarse kaitse alal. /Ettekanne TRÜ
Hügieeniringi koosolekul./ Käsikiri. Trt.,
1950. 12 lk. HK

1 9 5 1

388. Räni A. Kvalifitseeritud meditsiinilise kaadri sepi-
koda. (TRÜ Arstiteaduskond). - Tartu Riiklik
Ülikool 11. V, 1951.
389. Räni A. N.N. Burdenko. - Edasi 5.IV, 1951.

390. Uibo M. Väsimus ja töö, ratsionaliseerimine vaimsel alal. Käsikiri. Trt., 1951, 11 lk. HK
391. Uibo M. Režiimi tähtsus treeningus. /Ettekanne kehakultuuri konverentsil 16. nov. 1951/. Käsikiri. Trt., 1951 16 lk. HK
392. Uibo M. Tartu trükikäitiste sanitaarse olukorra ja ventilatsiooni uurimine. Lepinguline töö teemal " Изучение гигиенических свойств типографической краски изготовленной на базе смолы горючего сланца", Käsikiri Trt., 1951, 14 lk. HK

1 9 5 2

393. Laidre H. Tartu siseujula mikrokliima ja vee omaduste dünaamika. Auhinnatöö (juhendaja Uibo M.). Käsikiri. Trt., 1952. 72 lk.
394. Uibo M. Tartu joogivete tervishoiuline seisund ja soolenakkuste tekkimise võimalikkus joogivee vahendusel Tartu linnas. /Ettekanne Tartu Linna SEJ ja TRÜ hügieeniringi koosolekul./ Käsikiri. Trt., 1952. 9 lk. HK
395. Uibo M. Linna heakorramise tervishoiuline tähtsus. - Edasi, 21.VI 1952.

1 9 5 4

396. Uibo M. Hügieeni praktikum. Õppemetoodiline juhend. (TRÜ kaugõppeosakonnale.) Käsikiri. Trt. 1954. 139 lk. HK

1955

397. Kalnin V. Meditsiiniliste probleemide koht ja osatähtsus F.R. Kreutzwaldi tegevuses rahvaalgustaja-demokraadina. Käsikiri. Trt., 1955. 50 lk.

НК

398. Перов О.В. Гигиена и санитарная техника в России IX-XVII вв. - Дисс. на соискание ученой степени доктора мед. наук. Автореферат. М., 1955.

- 398^a. Перов О.В. Лабораторно-экспериментальные методы в историко-медицинских исследованиях. Рукопись. Тарту, 1955. 8 с.

НК

399. Uiho M. Tootmisvõimlemine, selle hügieeniline tähtsus ja organiseerimine. - Kehakultuur, 1955, 4, 5.

400. Uiho M. Sanitaarmiinimumi kursus ühiskondliku toitlustuse ettevõtete töötajatele. Vabariiklik Sanitaarhariduse Maja. Trt., 1955.

1956

401. Kalnin V. Eesti küla sanitaarne seisund XIX sajandil ja Balti meedikute demokraatlikud tendentsid. Käsikiri. Trt., 1956. 50 lk.

НК

402. Перов О.В. Некоторые черты дневного сна у детей детского сада. Учен. зап. ТГУ, 45 1956, 107-115. Выбл. 5 назв.

403. Uiho M. Kehakultuur ja tervis. Vabariiklik Sanitaarhariduse Maja. Trt., 1956.

404. Uiho M. Lühike ülevaade hügieenist. - Abiks VTK normide sooritajatele. Tln., 1956, 15-35.

- 301 -

405. Uiho M. Kehaliste harjutuste hügieen. - Abiks VTK normide sooritajatele. Tln., 1956, 82-97.

1 9 5 7

406. Kalnin V. Выдающийся Эстонский врач. К 100-летию со дня рождения П. Хеллата. - Сов.Эстония 5/II 1957, № 32.

407. Kalnin V. Mesi on tervise sõber. - Sotsialistlik Rämpina 20.VII 1957.

408. Kalnin V. Fr.R. Kreutzwald - rahva tervise eest võitleja. /75. surma-aastapäevaks./ - Edasi 25.VIII 1957, № 168.

409. Kalnin V. Tartu linna mõnede ettevõtete tööliste haigestumus töövõime ajutise kaotusega. Käsikiri. Trt., 1957. 28 lk.

HK

410. Kask M., Uiho M., Kalnin V., Ratnik V. "Emajõe" kolhoosi sanitaarhügieeniline uurimine. - TRÜ tead. sessiooni, mis on pühendatud Suure Sotsialistliku Oktoobrirevolutsiooni 40-ndale aastapäevale, ettekande teesid. Trt., 1957, 89-90.

411. Perov O., Uiho M., Kalnin V., Lukk V. Üliõpilaste iseseisev ettevalmistus laboratoorseks töödeks. Käsikiri. Trt., 1957. 24 lk.

HK

412. Uiho M., Kask M., Kalnin V., Ratnik V. Emajõe kolhoosi sanitaarhügieeniline uurimine. Käsikiri. Trt., 1957. 18 lk.

413. Uiho M. Sanitaarmiinimumi kursus kommunaalala töötajatele. Vabariiklik Sanitaarhariduse Maja. Trt., 1957.

414. Kalnin V. Hoolitsus töötajate tervise eest.- Edasi 18. III 1958.
415. Kalnin V. Parandada arstide kaadri ettevalmistamist.- Edasi 31. X 1958.
416. Kalnin V. Kooliõpilaste meditsiinilisest teenindamisest.-Edasi 13. XII 1958.
417. Kalnin V. Arstiteaduslikud loengud elanikkonnale.- Edasi 31. X 1958.
418. Kalnin V. Arstiteadus võitluses usuliste eelarvamuste, ebausude ja posimisega. Tln., 1958. 28 lk. (ENSV PTTLÜ). Rotaatorp.
419. Kask M. NSV Liidu Hügienistide Teadusliku Seltsi juhatuse III pleenumilt. (Moskva Veebr.). Nõukogude Eesti Tervishoid, 1958, 3, 73-74.
420. Kask M., Uibo M., Kalnin V., Ratnik V., Tiik H. Eesti NSV kolhooside ja sovhooside veega varustamisest. - II tead. konv. teesid (Tallinna Epidemioloogia, Mikrobioloogia ja Hügieeni Teadusliku Uurimise Instituut). Tln., 1958, 12-13, 35-37.
421. Kask M., Uibo M., Kalnin V., Ratnik V., Tiik H. Töö- ja olustikutingimuste uurimine "Kuuste" sovhoosis. Käsikiri. Trt.. 1958. 60 lk. HK

1 9 5 9

422. Калинин В. Региональная конференция по истории науки Прибалтики. - Сов. здравоохранения, 1959, 7, 50-51.
423. Kalnin V. ENSV Pol. ja Tead. Teadmiste Levitamise Ühingu Tartu Arstiteaduse sektsiooni tööst. - Nõukogude Tervishoid, 1959, 6, 53.
424. Kalnin V. Loengutsükkel tulevastele meditsiinitöötajatele. - Edasi 20. III 1959.

425. Kalnin V. Kehalise kasvatuse arendaja (P.F. Lesgafti 50. surma-aastapäevaks). - Edasi 9. XII 1959.
426. Kalnin V. Kehalise kasvatuse teooria arendaja. - Nõukogude Õpetaja, 1959, № 50.
427. Kalnin V. A.A. Kisel (100. sünni-aastapäevaks). - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1959, 5, 60.
428. Kalnin V. M.A. Semaško (100. surma-aastapäeva puhul). - Tartu Riiklik Ülikool, 22. V 1959, № 18.
429. Kalnin V. Reformeeritud inkvisitsiooni ohver (M. Serveto 450. sünni-aastapäeva puhul). - Edasi 5. XII 1959, № 199.
430. Kalnin V. Võitlev materialist ja ateist. 250 aastat J. La Mettrie sünnist. - Edasi 29. XII 1959.
431. Kalnin V. Lugusid arstidest. - Edasi 5. XII 1959.
432. Kalnin V. Teaduse ja usu erinev suhtumine valusse. - Edasi 12. VI 1959.
433. Kalnin V. Kas mineviku inimene elas vanaks. - Edasi 11. IX 1959.
434. Kalnin V. Kuidas võideti rõuged. - Edasi 11. XII 1959.
435. Kalnin V. Fragmente sanitaarhariduse ajaloost Eesti NSV-s. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1959, 2, 63-67.
436. Kalnin V. Üleliiduline meditsiinilajaloo konverents. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1959, 3, 64-66.
437. Kalnin V. 50 aastat P. Lesgafti surmast. - Spordileht, 1959, № 106.
438. Каск М., Уйбо М., Калнин В., Ратник В., Тийк Х.,
О водоснабжении колхозов и совхозов Эстонской
ССР.- Сборник докладов 2-ой научной конферен-
ции Таллинского НИИ эпид., микроб. и гигиены.
Таллин, 1959, 184-189.

439. Kask M. Maaelanike joogiveega varustamisest ja veevõtukohtade pasportiseerimisest. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1959, 3, 47-50. Bibl. 6 nim.
440. Kask M., Villako K. Rahvameditsiini andmete kogumise vajalikkusest. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1959, 4, 52-59.

1 9 6 0

441. Kalnin V. "Püha Antoniuse ime". /Tungalmürgistusest ja selle ravist 10. saj./ - Edasi 9. IX 1960, Nõ. 179; Edasi Kommunismile 2. VII 1960; Kiir 2. VIII 1960; Koit 2. VIII 1960; Kolhoosi Tõde 2. VIII 1960; Kommunaar 2. VIII 1960; Kommunistlik Koit 2. VIII 1960; Nõukogude Hiiumaa 2. VIII 1960; Ühistöö 2. VIII 1960; Sotsialistlik Rämpina 2. VIII 1960; Uus Tee 4. VIII 1960; Võitlev Sõna 4. VIII 1960; Kollektiivne Töö 4. VIII 1960; Valga Kommunist 9. VIII 1960; Koit /Põlva/ 20. VIII 1960; Kolhoosnik 8. IX 1960; Sotsialismi Võit 23. IX 1960; Punane Täht 8. X 1960.
442. Kalnin V. "Suure arsti" jälgedes käijatest. - Edasi 31. VIII 1960, Nõ. 173.
443. Kalnin V. V.I. Lenin ja rahvatervishoid. - Edasi 19. IV 1960, Nõ. 78.
444. Kalnin V. Mitte jumal, vaid inimene... /Võitlusest haiguste põhjuste religioosse seletamise vastu./ - Edasi 19. II 1960, Nõ. 35.
445. Kalnin V. Arstiteaduslikud loengud lastevanematele. - Edasi 9. I 1960.
446. Kalnin V. Meditsiiniline propaganda intensiivsemaks. - Edasi 12. I 1960.

447. Kalnin V. Filisoofta aitab lahendada eriala küsimust. - Edasi 23. I 1960.
448. Kalnin V. Kas mineviku inimene elas vanaks. - Kaevur 20. VIII 1960.
449. Kalnin V. "Ime" ja tervisveed. - Edasi 19. VIII 1960, Nõ. 164; Ühistõõ 18. VIII 1960; Kommunaar 13. VIII 1960; Harju Elu 11. VIII 1960; Valga Kommunist 20. VIII 1960; Koit (Lihula) 20. VIII 1960; Uus Tee 25. VIII 1960; Edasi Kommunismile 25. VIII 1960; Nõukogude Hiumaa 25. VIII 1960; Kollektiivne Tõõ 27. VIII 1960; Kolhoosi Tõõde 17. IX 1960; Sotsialistlik Võit 20. XII 1960.
450. Kalnin V. Inimene ja jumal. /Vatikanis ilmuvas venekeelsest ajakirjast "Свет и жизнь"/ - Edasi 9. XII 1960, Nõ. 242.
451. Kalnin V. Kas see on jumala karistus. /Võitlusest haiguste põhjuste religioosse seletamise vastu./ - Rahva Hääli 18. III 1960, Nõ. 66.
452. Kalnin V. N. Pirogov rahvahariduse tööpõllul. /150. sünni-aastapäeva puhul./ - Nõukogude Õpetaja 26. XI 1960, Nõ. 49.
453. Kalnin V. P.E. Wilde /1732-1785/. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1960, 6, 61-64. 11 ill. Bibl. 14 nim.
454. Kalnin V. Pimedate "imepärasest terveks tegemisest". - Edasi 23. IX 1960, Nõ. 189; Tee Kommunismile 10. IX 1960; Uus Tee 10. IX 1960; Kolhoosnik 13. IX 1960; Kommunaar 13. IX 1960; Edasi Kommunismile 15. IX 1960; Võitlev Sõna 15. IX 1960; Sotsialismi Võit 17. IX 1960; Koit /Lihula/ 22. IX 1960; Tõõrahva Elu 22. IX 1960; Harju Elu 10. XI 1960.

455. Kalnin V. Arstiteaduse ja jumala needus. - Valga Kommunist 27. IX 1960; Edasi Kommunismile 24. IX 1960; Koit /Põlva/ 24. IX 1960; Kiir 24. IX 1960; Kollektiivne Töö 24. IX 1960; Uus Tee 24. IX 1960; Kommunaar 27. IX 1960; Kolhoosnik 6. X 1960; Punane Täht 8. X 1960; Nõukogude Hiiumaa 13. X 1960; Kommunismi Ehitaja 22. XII 1960; Kommunismi Koit 29. XII 1960.
456. Kalnin V. Kas mineviku inimene oli täiusliku tervise? - Edasi Kommunismile 29. XII 1960; Kommunaar 29. XII 1960.
457. Kalnin V. Kuidas võimalikud suhtused rõugetesse ja kaitsepookimisse. - Kommunismi Koit 7. XII 1960; Edasi Kommunismile 7. XII 1960; Koit /Põlva/ 22. XII 1960; Kiir 22. XII 1960; Kolhoosi Tööde 27. XII 1960; Tee Kommunismile 7. XII 1960.
458. Kalnin V., Uibo M. Eesti NSV 20. aastapäevale pühendatud Tartu Riikliku Ülikooli Arstiteaduskonna teaduslik konverents. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1960, 4, 77-79.
459. Kalnin V., Sõstra U., Kirs A. Kas usklikust üliõpilasest saab arsti. - Tartu Riiklik Ülikool 11. III 1960, Nr 8.
460. Калинин В., Выдающийся русский педиатр. К 100-летию со дня рождения Н.П. Гундобина.- Сов.Эстония 13.XII 1960, № 292.
461. Kask M. Prof. E. Martinsoni 60.a. juubel. /Biokeemik./ - Tartu Riiklik Ülikool 16. IX 1960.
462. Kask M. Kesk- ja vanemale eale sobivatest spordialadest. - Kehakultuur, 1960, 20, 634-635.
463. Kask M. Seenemürgisustest. - Edasi 5. X 1960, Nr 198.

464. Kask M. Tüsenemine ja selle vastu võitlemine. - Kehakultuur, 1960, 23, 716-717.
465. Kask M. Üleliiduline plaanilis-temaatiline konverents kommunaal-hügieeni alal. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1960, 1, 70-71.
466. Kask M., Uiho M., Tiik H. Hommikvõimlemine. - Tartu Riiklik Ülikool 19. II 1960, № 5.
467. Kask M., Uiho M., Sõöt J., Ratnik V. Tartu Riikliku Ülikooli auditooriumide valgustus. Käsikiri. Trt., 1960. 24 lk. HK
468. Kask M., Uiho M. Sõjaväe-hügieenilised uuringud. Trt., 1960. 64 lk. Rotaprint.
469. Kask M., Уйбо М. Исследования по военной гигиене. Тарту, 1960. 64 с. Ротапринт.
470. Sõöt J. Mood haiguste põhjustajana. - Tartu Riiklik Ülikool 23. XII 1960, № 38.
471. Tiik H. Itaalias ja ka olümpiamängudel. - Edasi 23. IX 1960, № 189.
472. Tiik H. Itaalias ja ka olümpiamängudel. - Edasi 24. IX 1960, № 190.
473. Tiik H. Võistleja pilguga. /Kümnevõistlusel./ - Kehakultuur, 1960, 13 ja 14, 399-400.
474. Tiik H. Väsimus ja ületreening. - Kehakultuur, 1960, 11, 341-343.
475. Uiho M. Korterite hooldamisest talvel. - Edasi 17. II 1960, № 34.
476. Uiho M. Talvised C-vitamiini allikad. - Edasi 27. I 1960, № 20.
477. Uiho M. Millest sõltub eksaminhinne? - Tartu Riiklik Ülikool 27. V 1960, № 19.

478. Kalnin V. Kas mineviku inimene oli tõiulliku tervise-
ga. - Edasi 23. I 1961, № 18; Koit (Idhula)
1. I 1961; Koit (Põlva) 3. I 1961; Kolhoosnik
3. I 1961; Kollektiivne Tõõ 3. I 1961; Kommu-
nismi Koit 3. I 1961; Pärnu Kommunist 3. I 1961;
Tõõrahva Elu 5. I 1961; Tee Kommunismile 7. I
1961; Kiir 7. I 1961; Tõõrahva Lõpp 14. I 1961;
Leninlik Lõpp 17. I 1961; Ühistõõ 24. I 1961.
479. Kalnin V. Arstiteadus ja jumala needus. - Kolhoosi
Tõõde 23. II 1961, № 23.
480. Kalnin V. Kuidas vaimulikud suhtusid rõugetesse ja
kaitsepookimisse. - Koit 7. I 1961, № 4.
481. Kalnin V. Pimedate imepõrasest terveks tegemisest. -
Kollektiivne Tõõ 5. I 1961, № 2; Kolhoosi Tõõ-
de 11. III 1961; Kommunismi Koit 11. I VII 1961.
482. Kalnin V. 72 põeva. /Pariisi Kommuuni tegevus rahva
sotsiaalmajandusliku seisundi parandamiseks./
- Edasi 18. III 1961, № 55.
483. Kalnin V. 75 a. Philipp Karelli surmast. - Nõukogude
Eesti Tervishoid, 1961, 6, 60-62. 1 l. ill.
Bibl. 14 nim.
484. Kalnin V. Gerontoloogia konverents Kiievis. /Veebruar
1961./ - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1961, 3, 70.
485. Kalnin V. Inimene ja jumal. /Vatikanis ilmuvast aja-
kirjast "Свет и жизнь"./ - Narva Tõõline 5. I
1961, № 2.
486. Kalnin V., Põder K. Juubelisessioon N.I. Pirogovi 150.
sõnni-aastapõeva tõhistamiseks. /Tartu, dets.
1960./ - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1961, 1, 60.
487. Калнин В. В нашем клубе атеистов. - Молодёжь Эстонии
15 VII 1961, № 138.

488. Калнин В. П.Э. Вильде - выдающийся деятель медицины Прибалтики XVIII века. - Сов. здравоохранение, 9, 70-74.
489. Калнин В. Выдающийся русский хирург. К 125-летию со дня рождения Н.В. Склифосовского. - Сов. Эстония 6 IV 1961, № 82.
490. Калнин В. К статистической характеристике долголетия в Эстонской ССР. - Конференция по проблеме геронтологии и гериатрии. Тезисы докладов. Киев, 1961, 59.
491. Калнин В. Сдвиги в смертности и продолжительности жизни населения одного города Эстонской ССР. Резюме. - Уч. зап. ТТУ II2, 1961, 236-237.
492. Калнин В. Человек и бог. /О журнале выходящ. в Ватикане "Свет и жизнь"./ - Нарвский рабочий 5. I 1961, № 2.
493. Kask M. Ajabüdzetist ja päevarežiimist. - Abiks kehakultuurlastele. Trt., 1961, 76-84. Rotaprint.
494. Kask M. Ajajaotusest ja päevarežiimist. - Säastkem oma tervist. Tln., 1961, 42-48.
495. Kask M. Elatanud inimese tervishoid. - Tervishoiu käsiraamat. I. Tln., 1961, 404-407.
496. Kask M. Hoolitsus inimese tervise eest. - Edasi 14. X 1961, № 204.
497. Kask M. Isiklik tervishoid. - Tervishoiu käsiraamat. I. Tln., 1961, 298-310.
498. Kask M. Kas kaproonsukad kahjustavad tervist. - Küsimused ja vastused, 1961, 26, 62.
499. Kask M. Kehakultuur ja vaimne töö. - Abiks kehakultuurlasele. Trt., 1961, 69-75. Rotaprint.
500. Kask M. Maapind. - Tervishoiu käsiraamat. I. Tln., 1961, 247-254.

501. Kask M. Mis tähtsus on rasvadel. - Edasi 6. IX 1961, № 177.
502. Kask M. Säästkem oma tervist. - Säästkem oma tervist. Tln., 1961, 3-4.
503. Kask M. Sissejuhatus. /Peatükile "Tervishoid ehk hügieen"./ - Tervishoiu käsiraamat. I. Tln., 1961, 204-207.
504. Kask M. Tervise ülikoolid igasse linna ja rajooni. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1961, 4, 72-74.
505. Kask M. Ohk. - Tervishoiu käsiraamat. I. Tln., 1961, 207-220.
506. Kask M. Õpilase tervishoid. - Tervishoiu käsiraamat. I. Tln., 1961, 387-404.
507. Kask M. Üleliidulisest sasustatud kohtade hügieeni konverentsist. /Moskva, dets. 1960./ - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1961, 2, 63-64.
508. Kask M., Uiho M. Kuidas toituda kevadel. - Tartu Riiklik Ülikool 19. V 1961, № 18.
509. Linkberg A., Kask M. Inimese tervise eest. /Tervishoiu küsimused NLKP Programmi projektis./ - Abiks lektorile. Tln., 1961. 43 lk. /ENSV PTTÜÜ № 91./ Rotaatorp.
510. Tiik H. Spordivigastused ja kahjustused ja nendest hoidumine. - Abiks kehakultuurlastele. Trt., 1961, 145-159. Rotaprint.
511. Tiik H. Suitsetamise kahjulikkusest. - Säästkem oma tervist. Tln., 1961, 29-35.
512. Tiik H. Süsivesikute tarvitamise probleem spordis. - Kehakultuur, 1961, 20, 635-636.
513. Tiik Hilla., Tiik H. Ultraheli kasutamisest spordivigastuste ravis. - Kehakultuur, 1961, 6, 182-183.
514. Uiho M. "Carpe diem". /Üliõpilaste ratsionaalsest aja

kasutamisest./ - Tartu Riiklik Ülikool 22. XII
1961, № 38.

515. Uibo M. Elamu ja asula. - Tervishoiu käsiraamat. I. Tln., 1961, 254-298.
516. Uibo M. Organismi karastamine. - Tervishoiu käsiraamat. I. Tln., 1961, 494-506.
517. Uibo M. Tervishoid kehakultuuris ja spordis. - Tervishoiu käsiraamat. I. Tln., 1961, 473-494.
518. Uibo M. Toitlus. - Tervishoiu käsiraamat. I. Tln., 1961, 310-387.
519. Uibo M. Toitlustamise olukorrast Tartu linna laste-aedades. - VI Eesti loodusuurijate päev. Ettekannete teesid. Trt., 1961, 67-69. Rotaprint.
520. Uibo M. Vesi. - Tervishoiu käsiraamat. I. Tln., 1961, 220-247.
521. Uibo M. Oigest toitumisest. - Abiks kehakultuurilastele. Trt., 1961, 85-103. Rotaprint.
522. Uibo M. Pea puhtust. - Tartu Riiklik Ülikool 9. VI 1961, № 21.

1962

523. Kalnin V. Kas mineviku inimene oli täiusliku tervisega. /Ateist./ - Nõukogude Hiiumaa 13. II 1962, № 19.
524. Kalnin V. Meditsiini ajaloost. - Tartu Riiklik Ülikool 18. V 1962, № 16.
525. Калнин В. Антонов огонь. /О возникновении церковной легенды о "чуде" святого Антония./ - Наука и религия, 1962, 5, 24-25.
526. Калнин В. К статистической характеристике долголетия в Эстонской ССР. - Вопросы геронтологии и гериатрии. Л., 1962, 273-278.

527. Калнин В. К истории применения стетоскопа Лазенника в России. - Наука в Прибалтике в XVIII - начале XX века. - Тезисы докладов IУ Меж. респ. конференции по истории науки в Прибалтике. Рига, 1962, I39-I42.
528. Калнин В. О медицинском обществе имени Н.И.Пирогова при Тартуском университете. - Наука в Прибалтике в XVIII - начале XX века. Тезисы докладов IУ Меж. респ. конференции по истории наука в Прибалтике. Рига, 1962, I24-I29.
529. Kask M. Inimese eluea pikendamisest. Tln., ERK. 1962. 40 lk. Bibl. 19 nim.
530. Kask M. Kehakultuuri ja spordi vajalikkusest vanemaalastele. - Eesti NSV V Vabariiklik tead. - met. konverents kehakultuuri alal. Konverentsi ettekanded. Tln., 1962, 14-16.
531. Kask M. Koolitervishoid. Tln., ERK. 1962. 247 lk.
532. Kask M. Tervislikud eluviisid eksamisessioonil. - Üliõpilase meelespea. Trt., 1962, 102-106.
533. Kask M. Tööruumide ja töökohtade valgustus tootmiskultuuri tegurina. - Tootmiskultuurist ja selle olukorrast Tartu ettevõtetes. /Tartu linna tootmiskultuuri konverentsi materjalid./ Tln., 1962. /ENSV PTIÜ № 56./ Rotaatorp.
534. Каск М., Сзэт И., Ратник В., Саава А., Асо Э., Вельнер Х., Каск А. Загрязнение и самоочищающаяся способность реки Суур-Эмайыги. - Тезисы докладов IУ конференции /Таллинский науч. исслед. ин-т эпидемиологии, микробиологии и гигиены./ Таллин, 1962, I06-I07.

535. Tiik H. Toitesegude ja konsentraatide tarvitamise taktika. - Kehakultuur, 1962, 3, 90-91. Ill.
536. Uibo M. Tervishoiundused toitumisel. - Üliõpilase meelepea. Trt., 1962, 107-110.
537. Уйбо М. О соответствии гигиеническим требованиям пищевых рационов в детских садах г. Тарту. - Тезисы докладов IV конференции /Таллинский науч. - исслед. ин-т эпидемиологии, микробиологии и гигиены./ Таллин, 1962, 98-99.
538. Вельнер Х., Каск А., Каск М., Сээт И., Ратник В., Саава А., Кампус Л., Асо Э. Загрязнение и самоочищающаяся способность рек Педели и Выханду. - Тезисы докладов IV конференции /Таллинский науч. - исслед. ин-т эпидемиологии, микробиологии и гигиены./ Таллин, 1962, 109-110.

1 9 6 3

539. Kalnin V. Tervishoid ja usk. Tln., ERK. 1963. 126 lk. Ill. Jooneal. bibl.
540. Kalnin V. Usupaastud ja tervishoid. - Edasi 20. XII 1963, № 250.
541. Kalnin V. Konverents Balti vabariikide ja Valgevene arstiteaduse ajaloo küsimustes. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1963, 6, 69-70.
542. Калнин В. к вопросу о роли и месте Тартуского университета в истории аускультации и перкуссии в России. - Из истории медицины. Сборник статей У. Рига, 1963, 183-193. Библ. 19 назв.
543. Калнин В. Б.А.Кербер - выдающийся гигиенист Прибалтики второй половины XIX века. - Тезисы докладов конференции истории медицины в Прибалтике и Белоруссии. Вильнюс, 1963, 32-33.

544. Калнин В. Г.В.Хлопин в Тартуском /Юрьевском/ университете. /К 100-летию со дня рождения Г.В.Хлопина/. - Тезисы докладов конференции истории медицины в Прибалтике и Белоруссии. Вильнюс, 1963, 31-32.
 545. Калнин В. Учёные из Тартуского университета. С порт. - ТТУ 29 XI 1963, № 31.
 546. Калнин В. К истории гигиенических школ Тартуского университета и их связи с отечественной гигиеной. - Материалы второй Всесоюз. науч. конференции историков медицины. Л., 1963, 85-86.
 547. Kask M. /juhendaja/ Veeressursside sanitaarhügieeniline uurimine Eesti NSV lüunarajoonides. TRÜ hügieeni kateedri lepingulise töö № A-9 lõpparuanne. Käsikiri. Trt., 1963. 124 lk.
- HK
548. Kask M. Inimese tervis ja heaolu. Tln., ERK. 1963. 83 lk. Ill. Jooneal. bibl.
 549. Kask M. Kala meie söögilaul. /Kalaliha väärtusest ja puudustest elanikkonna varustamisel kalaga./ - Sirp ja Vasar 1. XI 1963, № 44.
 550. Kask M., Uibo M. Hügieeni praktikum. Tln., ERK. 1963. 315 lk. Ill. Bibl. 22 nim.
 551. Каск М., Сзэт И., Ратник В., Саава А., Кампус Л., Асо Э. - Загрязнение и самоочищающаяся способность реки Суур-Эмайыги. - Сборник докладов IV науч. конференции 29-30 ноября 1962 г. /Таллинский НИИ эпидемиологии, микробиологии и гигиены/. Таллин, 398-404. Библ. 6 назв.
 552. Tiik H. Ületreenitusest. - Spordileht 7. VI 1963, № 45;
 553. Tiik H. Tüüpiliste spordivigastuste iseloom, profülaktika ja ravi kergejõustikus. - ENSV Kergejõustikuföderatsiooni Treenerite Nõukogu teatmik. Tln., 1963, 14, 8 -19. Rotaatorp.

554. Uibo M. Parandada üliõpilassõukla tööd. /Toitude koostisest ja väärtusest./ - Tartu Riiklik Ülikool 10. V 1963, № 14-15.
555. Uibo M. Üppe-metoodiline juhend hügieenis TRÜ Arstiteaduskonna stomatoloogiaosakonna mittestats. üliõpilastele. Käsitliri. Trt., 1963. 6 lk.
556. (Uibo M.) Prof. Mihkel Kask 60-aastane. - ^{HK} Nõukogude Eesti Tervishoid, 1963, 6, 73.
557. Уйбо М. О соответствии гигиеническим требованиям пищевых рационов в детских садах г. Тарту. - Сборник докладов IV науч. конференции 29-30 ноября 1962 г. /Таллинский НИИ эпидемиологии, микробиологии и гигиены/. Таллин, 1963, 371-375.
558. Вельнер X., Каск М., Каск А., Сэст И., Ратник В., Саава А., Кампус Л., Асо Э. - Загрязнение и самоочищающаяся способность рек Педели и Выханду. - Сборник докладов IV науч. конференции 29-30 ноября 1962 г. /Таллинский НИИ эпидемиологии, микробиологии и гигиены/. Таллин, 1963, 412-418. Илл.

1 9 6 4

559. Kalnin V. Kodanlike tervishoiuteooriate kaasaegsed suunad ja nende kriitika. Tln., 1964. 32 lk. /Ühing "Teadus" № 5/ Rotaatorp.
560. Kalnin V. Uusi andmeid bakterioloog N.F. Gamaleja tegevusest Tartus. - Edasi 3. VII 1964, № 130.
561. Kalnin V. Tervishoiualase seadusandluse põhialuste projekt. - Edasi 6. III 1964, № 176.
562. Kalnin V. Uus selts. /ENSV Meditsiinialaloo Seltsi asutamiskoosolek./ - Edasi 30. XII 1964.
563. Kalnin V. Baltimaade teaduse ajaloo V konverents. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1964, 6, 67-68.

564. Калнин В. С.Ф.Бубнов – создатель гигиенического института при Тартуском университете. – Из истории медицины? УІ. Рига, 1964, 304–309. I л. илл.
565. Калнин В. Н.Ф.Гамалея в Тарту. – Материалы У конференции по истории науки в Прибалтике. Тарту, 1964, 94–98.
566. Калнин В. Роль С.Ф.Бубнова в развитии гигиены как самостоятельной научной дисциплины в Тартуском университете. – Там же, III–II5.
567. Калнин В., Прийт А. Идеи профилактики и вопросы гигиены в трудах профессоров Тартуского университета начала XIX века М.Э.Стикса и Д.Г.Балка. – Там же, 98–102.
568. Калнин В., Вилу Э. Первые женщины-врачи в Эстонии. – Там же, 106–III.
569. Калнин В. К истории связей Тартуского и Ягеллонского университетов в области медицины в XIX веке. – Там же, 102–106.
570. Калнин В. Новые материалы о деятельности Н.Ф.Гамалеи в Тарту. – Из истории медицины. УІ. Рига, 1964, 327–330. I л. илл.
571. Калнин В. Преподавание вопросов гигиены и их изложение в трудах профессоров-медиков Тартуского университета в первые годы его существования. – Там же, 134–138.
572. Калнин В., Миленушкин Ю. Деятельность Н.Ф.Гамалеи в Юрьеве /Тарту/. – Гамалея Н.Ф. Собрание сочинений, т. 6. М., 378–387. Подстр. библи. и илл.
573. Калнин В. /ответственный редактор/ Материалы У конференции по истории науки в Прибалтике. Тарту, 1964. 198 с.
574. Калнин В., Пальм У. Конференция по истории науки в Прибалтике. – Информационный бюллетень / АН СССР. Советское национальное объединение исто-

риков естествознания и техники/, I, 1964, 42-51.

575. Kask M. Eesti NSV-s metsikult kasvavate sõõdavate seen-
te paljundamise katsetest. - VII Eesti loodusuu-
rijate päeva ettekannete teesid. Trt., 1964, 18-
-20.
576. Kask M. Ka kesk- ja vanemaealised tuleb hõlmata massi-
spordi üritustesse. - Spordileht 20. III 1964,
№ 23.
577. Kask M. H.Koppel tervishoiualaste teadmiste populari-
seerijana. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1964, 2,
65-68. Bibl. 7 nim.
578. Kask M. Milliseid arste vajavad tänapäev ja tulevik. -
Tartu Riiklik Ülikool 7. V 1964, № 13.
579. Kask M. Pihlakamarjadest saab head keedist ja koduvei-
ni. - Rahva Hääl 10. IX 1964, № 215.
580. Kask M. Rahvamatkade tervistavast tähtsusest. - Spordi-
leht 29. V 1964, № 43.
581. Kask M. Saun ja tervis. - Rahva Hääl 30. XII 1964, №
308.
582. Kask M. Suusamatkade toitlustamisest. - Spordileht
6. III 1964, № 19.
583. Kask M. Varajasest suplusest. - Spordileht 22. V 1964,
№ 41.
584. Kask M. Varajastest päikesevannidest. - Spordileht
10. IV 1964, № 29.
585. Kask M. Õunad ja tervis. - Rahva Hääl 13. XI 1964,
№ 269.
586. Kask M. О санитарно-топографических исследованиях в
Эстонии в 1922-1938 гг. - Материалы У конферен-
ции по истории науки в Прибалтике. Тарту, 1964,
II6-II8.
587. Ратник В. Содержание микроэлементов в воде Эстонской
ССР. - Материалы У конференции Таллинского НИИ

эпидемиологии, микробиологии и гигиены. Таллин, 1964, 178-179.

588. Саава А. О некоторых особенностях санитарного состояния рек юга Эстонской ССР. - Материалы У конференции Таллинского НИИ эпидемиологии, микробиологии и гигиены. Таллин, 1964, 180-181.
589. Saava A. Mõnede Lõuna-Eesti veekogude sanitaar-hügieeniline iseloomustus. - TRÜ Toimet., 163, 1964, 443-448. Ill. Bibl. 14 nim.
590. Tiik H. Eesti Nsv Üliõpilaste kehalisest arengust ja tervise seisundist. Kandidaadiväitekirj. Käsikiri/juhendaja M.Kask/. Trt., 1964. 238 lk.
591. Uibo M. Metoodiline juhend hügieeni kursuse õppimiseks arstiteaduskonna farmaatsia osakonna III kursuse mittestatsionaarsetele üliõpilastele. Trt., 1964, 15 lk. Bibl. näidat. tekstis. Rotatorp.
592. Uibo M. Sanitaarmiinimumi kursus ühiskondliku toitlustuse ettevõtete töötajatele. 2. tr. Trt. Vaba-riiklik Sanitaarhar. Maja. 1964. 82 lk. /ENSV Tervishoiuministeerium./
593. Uibo M. Seseonsed muutused Tartu Linna lasteaegade laste toitluses. TRÜ Toimet., 163, 1964, 434-442, ill. Bibl. 11 nim.
594. Uibo M. Tartu Linna lasteaegade toiduratsioonide orgaaniliste komponentide ja C- vitamiini sesoonsus. - VII Eesti loodusuurijate päeva ettekanne teesid. Trt., 1964, 57-60.
595. Uibo M. Laste ratsionaalse toitlustamise organiseerimine eelkooli lasteasutustes. /Ettekanne Tartu rajooni eelkooli lasteasutuste töötajate seminaril 18. XI 1964.a./ Käsikiri. Trt., 1964. 20 lk.

HK

596. Uibo M. Kooliõpilaste toitlustamisest. /Ettekanne õpetajate täiendusseminaril 27. IV 1964./ Käsikiri. Trt., 1964. 25 lk.

НК

597. Уйбо М. Об определении витамина С в цветных экстрактах. - Материалы У конференции Таллинского науч. исслед. ин-та эпидемиологии, микробиологии и гигиены. Таллин, 1964, 162-163.
598. Эйларт Я., Калнин В. Разработка истории естествознания и техники в Соединенных Республиках. Эстонская ССР. - Информационный бюллетень /АН ССР. Советское национальное объединение историков естествознания и техники./ I, 1964, 26-31.

1 9 6 5

599. Kalnin V. "Emade päästjat" meenutades. /Ungari arsti, sünnitusjärgse sepsise profülaktika teooria rajaja I.Semmelweisi 100. surma-aastapäevaks./ - Edasi 14. VIII 1965, № 159.
600. Kalnin V. Esimesed naisarstid Eestis. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1965, 5, 379-384, ill. Bibl. 23 nim.
601. Kalnin V. Kellele või millele küll loota? /Kriisist kapitalistlike maade tervishoiusüsteemis./ - Edasi 19. III 1965, № 54.
602. Kalnin V. Pilguheit arst Fr.R.Faehlamanni kirjavahetusse. - Edasi 2. XI 1965, № 216.
603. Kalnin V. Tartu - Armeenia. /Sidemed meditsiini alal./ - Edasi 14. IX 1965, № 181.
604. Kalnin V. Tartu ja Krakovi ülikooli sidemed. /Meditsiini alal./ - Edasi 28. VII 1965, № 147.

605. Kalnin V. Tuntud kirurg ja haridustegelane. M. Ros-
tovtsevi 100. sünni-aastapäevaks. - Edasi 16.
XI 1965, № 225.
606. Kalnin V. Väärtuslik lisa meditsiinialasele bibliog-
raafia. /Tartu ülikooli arstiteaduskonnas aast-
tail 1892-1917 kaitsstud väitekirjad./ Bibliog-
raafia. Trt., 1965. - Nõukogude Eesti Tervishoid,
1965, 6, 469-470.
607. Kalnin V. Ateismiseminar. - Nõukogude Eesti Tervis-
hoid, 1965, 2, 148.
608. Kalnin V. Iäti NSV meditsiini- ja tervishoiuajaloolas-
te konverents. - Nõukogude Eesti Tervishoid,
1965, 2, 148.
609. Kuldvere G., Kalnin V. Kui ülikooli ukсед avanesid
naistele... - Edasi 23. VII 1965, № 143.
610. Калнин В. Армянские врачи-воспитанники Тартуского
университета. Автореферат. - Уч. зап. ТГУ, 178,
1965, 25-26.
611. Калнин В. В память народов Болгарии и Эстонии. /Об
участии Тартуских врачей в русско-турецкой
войне 1877-1878 гг./ - Сов. Эстония 9. IX 1965,
№ 213.
612. Калнин В. Вопросы охраны здоровья и гигиены в "Тру-
дах" Лифлянского общепольного и экономичес-
кого общества за 1795-1825 гг. - Материалы VI
конференции по истории науки в Прибалтике.
Вильнюс, 1965, 184-187.
613. Калнин В. Вопросы санитарного дела и эпидемиологии
в деятельности медицинского общества имени Н.
И. Пирогова при Рязвском университете /1907-
1917 гг./ - Материалы Респ. съезда эпидемио-
логов, микробиологов, инфекционистов... /по
проблеме снижения и ликвидации инфекционных
болезней./ Таллин, 1965, II-13.

614. Калнин В. Годы учения А.Ф. Миддендорфа на медицинском факультете Тартуского университета. - Тезисы докладов Юбилейной конференции, посвящ. 150-летию со дня рождения акад. А.Ф. Миддендорфа. Тарту, 1965, II-I2.
615. Калнин В. К истории деятельности Нарвского медицинского общества. - Вопросы истории медицины и здравоохранения БССР. /Материалы Второй науч. конференции./ Минск, 1965, 65-66.
616. Калнин В. Кафедра гигиены Тартуского университета в 1940-1941 гг. - Материалы VI конференции по истории науки в Прибалтике. Вильнюс, 1965, 192-195.
617. Калнин В. Развитие гигиены в Тартуском университете в XIX и начале XX века. - Материалы VI конференции по истории науки в Прибалтике. Вильнюс, 1965, 187-192.
618. Калнин В. Рецензия на книгу С. Ахелик "О медицинской помощи и социальном обеспечении в буржуазной Эстонии". Таллин, 1964, 210 с. /на эст. яз./ - Сов. здравоохранение, 1965, 4, 90-93.
619. Грицкевич В., Калнин В. Из истории белорусско-эстонских медицинских связей. - Вопросы истории медицины и здравоохранения БССР. Минск, 1965, 61-62.
620. Kask M. Hügieen Eksamisessioonil. - Tartu Riiklik Ülikool 28. VI 1965, № 16.
621. Kask M. Kas me kasutame õigesti piimavalgu ressursse. - Rahva Hääl 5. VI 1965, № 131.
622. Kask M. Kõnelusi koolikorra teemadel. /Kas 10 või 11 klassi keskkoolis./ - Sirp ja Vasar 26. III 1965, № 13.

623. Kask M. Liikumisvõlast. /Kehalise tegevuse puudulikkusest./ - Noorus, 1965, 1, 72-73.
624. Kask M. Toitlushügieen. - Trt., 1965. 135 lk., tab. TRÜ. Rotaprint.
625. Kask M. Vigastuste vältimine suusamatkadel. - Sportileht 15. I 1965, № 4.
626. Kask M. Õige toitumisega kõrgete tulemusteni. /Sportdis./ - Kehakultuur, 1965, 19, 590-591; 20; 622-623; 21, 654-655; 22, 686-687; 23, 718-719.
627. Kask M., Velner H., Saava A., Veel kord lahustunud hapniku hulga muutustest Eesti NSV veekogudes. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1965, 5, 389-391. Bibl. 5 nim.
628. Каск М., Кампус Л., Саава А., Вельнер Х. О качестве воды реки Суур-Эмайги. - Материалы Респ. съезда эпидемиологов, микробиологов, инфекционистов и гигиенистов... /По проблеме снижения и ликвидации инфекционных болезней./ Таллин, 1965, 121-123.
629. Каск М., Саава А., Ратник В., Сэет И., Асо Э., Килья И., Вахеметса Х. Санитарно-гигиенические условия водоснабжения колхозов и совхозов юга Эстонской ССР. - Доклады Респ. конференции по использованию и охране водных ресурсов Эст. ССР. /II-13 июня 1964 г./ Таллин, 1965, 44-50, табл.
630. Каск М., Керикяе М., Ратник В., Реебен М., Саава А., Уйбо М. Содержание микроэлементов в водах Эстонской ССР. - Второе науч. совещание по проблемам мед. географии. Вып. I. Л. 1965, 188-190, табл.

631. Ратник В., Саава А. Содержание марганца и бора в водах Эстонской ССР. - Материалы Респ. съезда эпидемиологов, микробиологов, инфекционистов и гигиенистов... /По проблеме снижения и ликвидации инфекционных болезней./ Таллин, 1965, 125-127.
632. Саава А. О биохимической потребности кислорода /БПК/ воды некоторых рек юга Эстонии. - Уч. зап. ТТУ, 1965, 36-41, илл. Библ. 16 назв.
633. Саава А. О влиянии разбавляющей воды на величину биохимической потребности кислорода. Автореферат. - Уч. зап. ТТУ, 178, 1965, 42.
634. Саава А., Вельнер Х. О биохимической потребности воды в кислороде на примере некоторых водоемов юга Эстонской ССР. - Материалы Респ. съезда эпидемиологов, микробиологов, инфекционистов и гигиенистов.. /По проблеме снижения и ликвидации инфекционных болезней./ Таллин, 1965, 127-129.
635. Саава А., Вельнер Х.. Суточный и сезонный ход загрязнения рек Педели и Вяйке-Эмайнгги. - Доклады Респ. конференции по использованию и охране водных ресурсов Эстонской ССР. /11-13 июня 1964 г./ Таллин, 1965, 104-118, илл.
636. Saava A. Emajõe, linna veevarustusest ja kanalisatsioonist. - Edasi 6. IV 1965, № 67.
637. Saava A. Hoidkem veemajandus korras, kaitskem vee kogusid! - Valga Kommunist 23. IX 1965, № 113.
638. Тийк Х. О физическом развитии и состоянии здоровья студентов Эстонской ССР. - Автореферат дисс. на соискание учен. степ. канд. мед. наук. Тарту, 1965. 23 с. Библ. 4 назв.
639. Uibo M. Millest kõneles ankeet. Üliõpilassõuklast ja puhvetitest. - Tartu Riiklik Ülikool 28. V 1965, № 16.

640. Uiho M. Tammelinna veemured. /Rauasooladest joogivees./ - Edasi 14. IV 1965, № 73.
641. Uiho M. Tartu linna lasteaedade toiduratsioonide aminohappeline koostis. - TRÜ Toimet., 178, 1965, 43-49, ill. Bibl. 21 nim.
642. Uiho M. Kohalik veevarustus. /Ettekanne sanitaarvelskrite vabariiklikul seminaril Tartus 28. V 1965./ Käsikiri. Trt., 1965. 20 lk.

HK

643. Uiho M. Puhta vee eest. /Ettekanne Tartu linna ja rajooni veemajanduse juhtivate töötajate seminaril Tartus 24. III 1965./ Käsikiri. Trt., 1965. 20 lk.

HK

1 9 6 6

644. Kalnin V. Arstiteaduskonna ehitusplaanid minevikus. - Edasi 23. X 1966, № 250.
645. Kalnin V. Arstiteaduskonna esimesed kateedrid. - Edasi 17. IX 1966, № 219.
646. Kalnin V. Esimene katse uurida tartlaste haigestumust. /1866.a. kaitses N. Nerling Tartu Ülikoolis doktoriväitekirja "Versuch einer nosotopographischen Skizze der Stadt Dorpat"./ - Edasi 1. IX 1966, № 205.
647. Kalnin V. Kasarmute asemele. /Kliinilise instituudi ehitamisest Toomemäele 19 saj./ - Edasi 31. XII 1966, № 306.
648. Kalnin V. I. Metšnikov ja Tartu ülikool. - Edasi 4. VIII 1966, № 181.
649. Kalnin V. Mõõdunud sajandi suurmehi. /Tartu Ülikooli arstiteadlastest./ - Edasi 16. X 1966, № 244.

- 325 -

650. Kalnin V. 100 aastat N. Nerlingi doktoridissertatsioonist. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1966, 6, 453-456. Bibl. 4 nim.
651. Kalnin V. Sotsiaalhügieen on taas võitnud eluõiguse. - Edasi 8. VII 1966, № 158.
652. Kalnin V. Suur arst ja ühiskonnategelane. /V. Manasseini 125. sünni- aastapäevaks./ - Edasi 16. III 1966, № 62.
653. Kalnin V. Tartust pärinev nimekas mereväärest. /100 aastat Carl Rosenbergeri surmast./ - Edasi 29. XII 1966, № 304.
654. Kalnin V. Tervishoiuorganisatsiooni ja sanitaarstatistika praktikum. Trt., 1966, 154 lk., tab. Bibl. 9 nim. Rotaprint.
655. Kalnin V. Uus anatoomikum. /Arstiteaduskonna professooride tegevusest./ - Edasi 29. XI 1966, № 280.
656. Kalnin V. Mõte tekkis juba mõõdunud sajandil. /Maarjamõisa väljal kliinikute ehitamisest./ - Edasi 22. XII 1966, № 298.
657. Kalnin V. Tervishoiu areng Tartus keskajast kuni 1941. aastani. Käsikiri. Trt., 1966. 45 lk.
- HK
658. Kalnin V., Tanning L. Matemaatilised meetodid arstiteaduses. /Seminar Tartus./ - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1966, 4, 305-306.
659. Калнин В. Годы учения А. Милдендорфа в Тартуском университете. - Изв. АН ЭССР. Серия биол. 1966, 239-246. 2 л. илл. Вибл. 17 назв.
660. Kask M. Profülaktika suusamatkal. - Spordileht 31. I 1966, № 13.
661. Kask M. Toitlus ja psüühika. - Vaimne tervis. Tln., 1966, 108-125.

662. Kask M. Toitlushügieen. Tln., 1966. 102 lk. , tab.
663. Kask M., Koppel T. Ettevaatust - soolenakkused!
/Profülaktikast./ - Edasi 23. VI 1966, № 146.
664. Kask M., Velner H. Kõik vajavad vett. /Vabariigi vee-
varudest ja nende kasutamisest./ - Rahva Hääl
24. XI 1966, № 272.
665. Kask M., Sarap A. Tervishoiu saavutusi Eesti NSV-s.
Tln., 1966. 66 lk. Ill.
666. Каск М. Значение качества питьевой воды при заболевае-
мости эндемическим вобом в Эстонской ССР. - Ма-
териалы VI респ. расш, науч. - прак. конференция
эндокринологов. Тарту, 1966, 63-64.
667. Ожк И. /руководитель Каск М./ Обоснование производст-
венной гимнастики в режиме труда водителей ав-
томобильного транспорта. Канд. дисс. на сомс.
учен. степ. канд. пед. наук. Рукопись. Тарту,
1966. 346 с.
668. Uiibo M. Laste toitlustamise sanitaar- hügieeniline
uurimine Tartu linna lasteaedades. Kandidaa-
diväitekiri. Käsikiri. Trt., 1966. 600 lk.
669. Uiibo M. Mõningaid tervishoiuprobleeme koolieelse-
te laste toitlustamisel. /Ettekanne pediaat-
rite praktilis-teoreetilisel konverentsil
Tartus 30. III 1966./ Käsikiri. Trt., 1966.
32 lk.

HK

670. Uiibo M. Toitlushügieen. Metoodiline juhend TRÜ
arstiteaduskonna sanitaararstide osakonna
üliõpilastele. Käsikiri. Trt., 1966. 50 lk.

HK

671. Uiibo M. Laste ja noorukite hügieen. Metoodiline ju-
hend arstiteaduskonna sanitaararstide osakon-
na üliõpilastele. Käsikiri. Trt., 1966. 20 lk.

HK

672. Вапра А., Калнин В., Лепасалу Л., Ээнна Л., Пурга Н., Тиндер И., Лоскит В. Некоторые данные о долголетних жителях г. Тарту. - Материалы IV съезда терапевтов ЭССР. Сб. науч. работ. Тарту, 1967, 136-137.
673. Kalnin V. C.E. Baeri doktoriväitekirjast. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1967, 3, 228-229. Bibl. 5 nim.
674. Kalnin V. D.G. Balk Ülikooli rektor a. 1803-1804. - Tartu Riiklik Ülikool 15. XII 1967, № 36.
675. Kalnin V. Botkini ja Pavlovi ajajärk. /Tartu Ülikooli kliinikust Toomemäel./ - Edasi 1. III 1967, № 51.
676. Kalnin V. Esimesed naishambaarstid. - Tartu Riiklik Ülikool 22. XII 1967, № 37.
677. Kalnin V. Karikas ja madu. Arstiembleemid läbi aegade. - Horisont, 1967, 11, 46-49, ill.
678. Kalnin V. Kui loodi kirurgiakoolkond. - Edasi 2. VII 1967, № 154.
679. Kalnin V. G.F. Parrot ja meditsiin. - Tartu Riiklik Ülikool 30. VI 1967, № 21.
680. Kalnin V. Siis, kui loodi nõukogude tervishoiusüsteem. /Tartu. 1940.a./ - Edasi 5. VII 1967, № 183.
681. Kalnin V. Silmakliinik 100- aastane. - Edasi 24. XII 1967, № 299.
682. Kalnin V. Suur nõukogude füsioloog. /A. Samoilov./ - Edasi 7. IV 1967, № 82.

683. Kalnin V. Sünnitusmaja. /Tartus 19.-20. saj./ Fotoga. - Edasi 19. VIII 1967, № 195.
684. Kalnin V. Tartu arsti uurimus elamute kohta. /C. Kubly vÕitekiri 1867.a./ - Edasi 15. IX 1967, №218.
685. Kalnin V. Tartu silmaravila. /19. saj./ - Edasi 31. VIII 1967, № 205.
686. Kalnin V. Tartu Ülikool - silmapaistev kirurgiakeskus. - Tartu Riiklik Ülikool 14. IV 1967, № 11.
687. Kalnin V. Täppisteadused ja meditsiin. /G.F. Parrot' mõjust meditsiini arengule./ - Edasi 1. VII 1967, № 153.
688. Kalnin V. Uurimus eestlaste haigestumisest. /K.E. Bae-ri dissertatsioonist./ - Edasi 28. II 1967, № 50.
689. Kalnin V. Uheks algatajaks oli eesti arst. /Ph. Kareli osast Vene Punase Risti Seltsi rajamisel ja seltsi loomisel Eestis./ - Edasi 23. VII 1967, № 172.
690. Kalnin V. 100 aastat arstide organiseerumisest Tartus. - Edasi 27. XII 1967, № 301.
691. Kalnin V., Vessar V. Esimene Venemaal. / Sanitaarorganisatsiooni ajaloost Tartus./ (- Edasi 16. VI 1967, № 140.
692. Калинин В. Вклад К.-Э. Вера в изучение Эстонии в санитарном отношении. - Материалы науч. конференции, посв. 175-летию со дня рождения академика К.-Э. Вера. Тарту, 1967, 25-28.
693. Калинин В. Г.Ф. Паррот и медицина. - G.F. Parroti 200-ndale sünni-aastapäevale pühendatud teadusliku konverentsi materjale. Trt., 1967, 107-125, ill. Bibl. 23 nim.

694. Калнин В. Работа по истории медицины Эстонской ССР. - Сов. здравоохранение, 1967, 93-95.
695. Калнин В. Среднее медицинское образование в буржуазной Эстонии и в Эстонской ССР. - Фельдшер и акушерка, 1967, II, 46-49.
696. Kask M. Hinnata puhast õhku. - Edasi 28. IV 1967, № 100.
697. Kask M. Mikroelementide sisaldus Saare- ja Hiiumaa vetes. - VIII Eesti loodusuurijate päeva ettekannete teesid. Trt., 1967, 63-65, tab.
698. Kask M. Mälestuskilde 1940. ja 1941. aastast. /Tervishoiusüsteemi reorganiseerimisest./ - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1967, 4, 267-269, ill.
699. Kask M. Talisuplus. - Spordileht, 1967, № 45.
700. Kask M. Tartu saab filterveevärgi. - Edasi 3.-4. ja 7. II 1967, № 29-30, 32.
701. Kask M. Tõõnädala kaks punkepäeva ja kehakultuur. - Spordileht 24. III 1967, № 36.
702. Kask M. Vesi - hinnaline loodusvara. - Horisont, 1967, 4, 32-36, ill.
703. Kask M. Õhk olgu puhas. - Noorte Häääl 3. VI 1967, № 129.
704. Kask M./juhendaja/ Mikroelementide sisaldus Eesti NSV vetes. TRÜ hügieeni kateedri lepingulise töö nr. A-684 lõpparuanne. Käsikiri. Trt., 1967. 159 lk.
705. Haberman H., Kask M., Kumari E. Igal aastal hävib 25 ha kuusemetsa. /Nääripuust./ - Edasi 21. XII 1967, № 296.

706. Haberman H., Kask M., Kumari E. Nääripäeva traditsioonist. Kas sellega on kõik korras? - Sirp ja Vasar 22. XII 1967, № 31.
707. Lõvi M., Kalnin V. Stomatoloogia arengust Eestis. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1967, 2, 136-141, ill. Bibl. 26 nim.
708. Saava A. Emajõe sanitaarne iseloomustus ülalpool Tartu linna. TRÜ hügieeni kateedri lepingulise töö nr. A-1739 lõpparuanne. Käsikiri. Trt., 1967. 50 lk. HK
709. Saava A. Nii enam edasi ei saa. /Veekogude sanitaarsest kaitsest./ - Edasi 12. X 1967, № 241.
710. Saava. /juhendaja/Kask M./ Väikeste jõgede sanitaarse seisundi uurimise ja hindamise metoodikast Eesti NSV tingimustes. Kandidaadiväitekirj. Käsikiri. Trt., 1967. 262 lk. HK
711. Саава А. Некоторые особенности санитарного изучения малых водотоков /на примере Эстонской ССР/. - Всесоюз. науч.-техн. конференция по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения. Тезисы секционных докладов и сообщений. Вып. 5. М., 1967, 50-53.
712. Саава А. О методике изучения и оценки санитарного состояния малых рек в условиях Эстонской ССР. Автореферат. Дисс. на соискание учен. степ. канд. мед. наук. Тарту, 1967. 24., табл. /ТГУ/ Библи. 12 назв.
713. Суходров М.Б., Калнин В.В. У конференция по истории наук науки в Прибалтике. - Из истории медицины. 7. Рига, 1967, 329-333.

714. Тамм О. Развитие санитарно-эпидемиологического обслуживания населения в Эстонии /со второй половины XIX столетия до 1965 года/ и дальнейшие его перспективы. - Канд. дисс. на соискание учен. степ. канд. мед. наук. Рукопись. Тарту, 1967. 686 с.
TR
715. Тамм О. Развитие санитарно-эпидемиологического обслуживания населения в Эстонии /со второй половины XIX столетия до 1965 года/ и дальнейшие его перспективы. Автореферат. Дисс. на соискание учен. степ. канд. мед. наук. Тарту, 1967. 43 с. Илл. /ТГУ/ Библ. 41 назв.
716. Tanning L. Töö teaduslik organiseerimine tööhügieeni aspektist Tartu Omblusvabrikus "Sangar". TRÜ lepingulise töö nr. A-2251 lõpparuanne. Käsikiri. Trt., 1967. 95 lk.
HK
717. Tanning L. ENSV põhja- ja pinnavete mineralisatsioonist. Käsikiri. Trt., 1967. 85 lk.
HK
718. Uibo M. Laste toitlustamise mõningaid aktuaalseid probleeme. Toiduainete tööstuse toodangu ter- vislikkuse tõstmise ülesannetest. -7. jaan. 1966.a. Tallinnas toimunud toiduainete töös- tuse töötajate tead. konverentsi materjalid. Tln., 1967, 29-38, diagr.
719. Uibo M. Üldine, spordi- ja lapseea hügieen. Metoo- diline juhend kehakultuuriteaduskonna mitte- statsionaarsetele üliõpilastele. Trt., 1967. 12 lk. Rotaatorp.
720. Uibo M., Tanning L. Fluorisisaldus Tartu linna kae- vude vees. Käsikiri. Trt., 1967. 34 lk.
HK

721. Уйбо М. Санитарно - гигиеническое исследование питания детей детских садов города Тарту. Автореферат. Дисс. на соискание учен. степ. канд. мед. наук. Тарту, 1967, 43 с., илл. /ТТУ/ Библи. 8 назв.

I 9 6 8

722. Kalnin V. Meditsiiniline keskhariidus Eestis. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1968, 1, 46-53.
723. Kalnin V. Ühine teaduslik sessioon. - Edasi 30. VI 1968, № 152.
724. Kalnin V. Chr. Fr. Deutsch Ülikooli rektor a. 1808 - 1810. - Tartu Riiklik Ülikool 16. II 1968, № 4; 23. II 1968, № 5.
725. Kalnin V. Sünnitusabi rajaja Tartus. /Chr. Fr. Deutsch 125. surma-aastapäevaks./ - Edasi 17. IV 1968, № 91.
726. Kalnin V. Esimene Eesti silmaarst. /P. Blumberg./ - Edasi 5. IX 1968, № 209.
727. Kalnin V. Tartust pärinev kuulus kirurg. J. Szymanski 100. surma-aastapäevaks. - Edasi 25. IV 1968, № 98.
728. Kalnin V. Esimesed naishambaarstid Venemaal. - Edasi 4. I 1968, № 3.
729. Kalnin V. M.E. Styx Ülikooli rektor a. 1813-1814. - Tartu Riiklik Ülikool 15. III 1968, № 8.
730. Kalnin V. Naiste meditsiinilise hariduse areng. Eestis. Käsikiri. Trt., 1968. 70 lk.
- HK
731. Kalnin V. Esimene Venemaal. /80 aastat Tartu sanitaarjaama asutamisest./ - Edasi 14. II 1968, № 38.

732. Kalnin V. Esimene Eesti naisarst. /S.Feldbach/ - Edasi 7. III 1968, № 57.
733. Kalnin V. Majanduslik stimuleerimine tervishoiuasutustes. - Edasi 4. VI 1968, № 129.
734. Kalnin V. 50 aastat nõukogude tervishoidu. - Edasi 16. VI 1968, № 140.
735. Kalnin V. TTO tervishoiuasutustes. - Edasi 20. IX 1968, № 222.
736. Kalnin V. TTO. Nüüd teaduslikul alusel. - Edasi 5. XI 1968, № 261.
737. Kalnin V. Anatoomikumid ja haiglad Toomemäel. - Toomemägi. Tln., 1968, 86-110, ill.
- 738./Kalnin V./ Abrikossov, A.I. - Anitskov, N.N. - Armeenias NSV tervishoid. - ATEK. - Aserbaidžaanis NSV tervishoid. - Aunap, E. - Bakulev, A.N. - Barany, R. - Bering, E.A. - Behterev, V.M. - Bergmann, E. - Billroth, T. - Blohkin, N.N. - Bogomolets, A.A. - Bordet, J.J. - Bubnov, S.F. - Buchheim, R. - Burdenko, N.N. - Bõkov, K.M. - Carell, A. - Crede, C. - Davõdovski, I.V. - Dobroslavin, A.P. - Domagk, G. - ENE, l.k. Tln., 1968, 197, 203, 210, 39, 158, 238, 279, 293, 311, 324-325, 338, 350, 354, 363, 393, 404, 409, 424, 452, 468, 518, 521.
739. Kalnin V. In memoriam. Mihkel Kask 16. XI 1903... 21. III 1968. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1968, 3, 215-217.
740. Kalnin V., Tamm O. Kodu uurimine ja tervishoiu ajalugu. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1968, 3, 224-227.
- 740.^a Kalnin V., Kudu T. Liidia Männik 80-aastane. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1968, 3, 458 - 459.

741. Kalnin V., Suhhodrev M. Meditsiiniajaloo uurijate teaduslik sessioon. - Nõukogude Eesti Teravishoid, 1968, 6, 455-456.
742. Калнин В. И.И. Мечников и Тартуский университет. - Научные связи Прибалтики в XVIII - XX веках. Рига, 1968, 207-211.
743. Калнин В. Юбилейные конференции в Эстонии. - Сов. здравоохранение, 1968, 93-94.
744. Калнин В. Профессора Тартуского университета Г. Самсон и В. Вейрих как гигиенисты. - Материалы к конференции по истории естествознания в Прибалтике, май 1968 г. Вильнюс, 1968, 71-74.
745. Калнин В., Лойт А. О Тартуском университете как связующем звене между научными медицинскими центрами России и Западной Европы /XIX - начало XX в./ - Из истории естествознания и техники Прибалтики, т. I. Рига, 1968, 247-259.
746. Калнин В. Некоторые особенности развития гигиены в Прибалтийском крае /конец XVIII-XIX вв./ - Из истории естествознания и техники Прибалтики, I. Рига, 1968, 247-259.
747. Калнин В., Вессар В. Из истории санитарной организации в Тарту. - Материалы к конференции по истории естествознания в Прибалтике, май 1968 г. Вильнюс, 1968, 75-77.
748. Калнин В., Лайгу Р. П.М. Блумберг - первый эстонский врач - офтальмолог. - Материалы конференции, посвященной 100-летию глазной клиники и кафедры офтальмологии Тартуского университета. Тарту, 1968, 21-24.
749. Kask M. Suusataja, hoia jalgu! - Spordileht 22. I 1968, № 9.

750. Kask M. Suusataja jalanõudest. - Spordileht 7. II 1968, № 16.
751. Kask M., Haberman H., Kumari E. Oh, kuusepuu! - Edasi 24. I 1968, № 20.
752. Линкберг А., Калнин В. Очерк истории врачебных обществ в Эстонии. - Материалы к конференции по истории естествознания в Прибалтике, май 1968 г. Вильнюс, 1968, III-II15.
753. Лойт А., Лойт Р., Калнин В. К вопросу о роли школы Г. В. Хлопина в развитии советской гигиены. - Материалы к конференции по истории естествознания в Прибалтике, май 1968 г. Вильнюс, 1968, II7-II9.
754. Ratnik V., Uiho M. Kunstliku ja loomuliku valgustuse kompleksne uurimine Tartu Põllutõõmasinate tehases "Võit". TRÜ lepingulise töö nr. A-2770 lõpparuanne. Käsikiri. Trt., 1968. 159 lk.
- HK
755. Saava A. Tartu veemajanduse rajooni reostusallikad /kask köidet/. TRÜ lepingulise töö lõpparuanne. Käsikiri. Trt., 1968. 327 lk., kartogramm.
- HK
756. Saava A. Lahtiste veekogude reostumisest uurimisest. /Ettekanne sanitaarepidemioloogia teenistuse III vabariiklikul konverentsil 23. - 25. 08. 1968./ Käsikiri. Trt., 1968. 9 lk.
- HK
757. Saava A. Fotosünteesilise aeratsiooni toimest jõe-
gede hapnikurežiimile. /Ettekanne TRÜ Arsti-

teaduskonna teaduslikul konverentsil 9. -10.
XII 1968. Käsikiri. Trt., 1968. 15 lk.

НК

758. Шоттер Л., Калнин В. Вопросы гигиены зрения и профилактики глазных заболеваний в трудах ученых Тартуского университета /XIX - начало XX в./ - Материалы к конференции по истории естествознания в Прибалтике, май 1968 г. Вильнюс, 1968, 197-200.

759. Шоттер Л., Калнин В., Вайн В., Мандель Н. История кафедры офтальмологии и глазной клиники Тартуского университета. - Материалы конференции посвященной 100-летию глазной клиники и кафедры офтальмологии Тартуского университета. Тарту, 1968, 3-13.

760. Uiho M. Värska läks villimisele. - Edasi 31. X 1968, № 257.

761. Uiho M. Terveks ja tugevaks põlvkonnaks. - Edasi 14. VI 1968, № 138.

762. (Uiho M.) Mihkel Kask. Nekroloog. - Edasi 23. III 1968, № 70.

763. Uiho M. Tartu linna joogivesi. /Ettekanne EKP Tartu Linnakomitee; ühingu "Teadus" ja ajalehe "Edasi" teaduslikul konverentsil 29. XI 1968. Käsikiri. Trt., 1968. 5 lk.

НК

764. Uiho M. Piima ja piimasaaduste tootlushügieeniline tähtsus. /Tekst "Eesti Reklaamfilmile". / Käsikiri. Trt., 1968. 3 lk.

НК

765. Uibo M. Tartu Konservitehase toodete keemilise koostise ja toiteväärtuse määramine. TRÜ lepingulise töö nr. A-3822 lõpparuanne. Käsikiri. Trt., 1968. 6 lk.

HK

766. Uibo M. Piimavalkudega rikastatud saiatoodete toiteväärtusest. /Ettekanne TRÜ Arstiteaduskonna teaduslikul konverentsil Tartus 10. XII 1968. Käsikiri. Trt., 1968. 12 lk.

HK

767. Уйбо М. Памяти М.А. Каска. - Гигиена и санитария, 1968, 9, 122-123.

1 9 6 9

768. Kalnin V. Lenin ja Tartu ülikooli kasvandikud. Revolutsionäär ja arst. /N. Aleksejevist./ - Edasi 24. IX 1969, № 224.

769. Kalnin V. Lenin ja Tartu ülikooli kasvandikud. Kohutumised Smolnõis. /I. Rammist, A. Melnikovist ja V. Pavlenkost./ - Edasi 25. IX 1969, № 225.

770. Kalnin V. Lenin ja Tartu ülikooli kasvandikud. Leniniga Kremlis. /J. Levinsonist./ - Edasi 26. IX 1969, № 226.

771. Kalnin V. Lenin ja Tartu ülikooli kasvandikud. Nad ravisid Leninit. /V. Mintsist, D. Uljanovist, K. Rimšast ja A. Strümpelist./ - Edasi 27. IX 1969, № 227.

772. Kalnin V. Revolutsionäär ja arst. /Janis Kosa 75. sünni-aastapäevaks./ - Edasi 8. X 1969, № 236.

773. Kalnin V. Kui peaarstil on suuremad õigused. - Edasi 24. VI 1969, № 145.
774. Kalnin V. Vanim Tartu ülikooli kasvandik. /Z.G. Frenkeli 100. sünnipäevaks./ - Edasi 25. XII 1969, № 301.
775. Kalnin V. VII Balti vabariikide vaheline teaduste ajaloo konverents. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1969, 3, 217-218.
776. Kalnin V. D.I. Uljanov - arst ja revolutsionäär. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1969, 5, 323-326.
777. Калинин В. Они были рядом с Лениным. - Молодежь Эстонии 23. XII 1969, № 248.
778. Калинин В. Предыстория создания клиник на поле Маарьямйя. - Материалы конференции Тартуской республиканской больницы, I. Тарту, 1969, 5-14.
779. Kõresaar T. Toitlustamise uurimine sõudjate koondvõistkonna laagris Viljandis 27. I - 13. II 1969. Kursusetõõ /juhendaja M. Uibo/. Kõsiki. Trt., 1969. 60 lk.
780. Линкберг А., Гумордава Н., Калинин В., Тух А. Эстонское хирургическое общество. - История хирургических обществ России и Советского Союза. Под ред. В. В. Петровского и В.И. Колесова. Изд. "Медицина" Л., 1969, 224-233.
781. Лыви М., Калинин В. Материалы к истории стоматологии в Эстонии. - Из истории медицины, Т. VIII. Рига, 1969, 167-175.
782. Саава А. О фотосинтетической аэрации в малых загрязненных реках. - Материалы 3-го Всесоюзного симпозиума по вопросам самоочищения водоемов и смешения сточных вод. Часть I. Москва-Таллин, 1969, 95-102.

783. Saava A. Põhja - Eesti põhjavete kvaliteedist.
/Ettekanne Virumaa I teaduslikul konverentsil 29. 05. 1969./ Käsikiri. Trt., 1969. 10 lk.

HK

784. Saava A. Rakvere linna puurkaevude ja veevõrgu vee omaduste sanitaar-hügieeniline uurimine. TRÜ lepingulise töö nr. A-857 lõpparuanne. Käsikiri. Trt., 1969. 34 lk.

HK

785. Saava A. Emajõe vee omaduste määramine vee katse-
lisel koaguleerimisel. TRÜ lepingulise töö nr. A-864 lõpparuanne. Käsikiri. Trt., 1969. 35 lk.

HK

786. Schotter L., Kalnin V. Oftalmoloogia areng Tartu
ülikoolis. - Nõukogude Eesti Tervishoid,
1969, 2, 134-139.

787. Tanning L. Ajutise töövõimetuse ja üldise haigestumuse analüüs Tartu Õmblusvabrikus "Sangar".
Lepingulise töö nr. A-2251 lõpparuanne.
/Juhendajad M. Kask ja M. Uibo./ Käsikiri.
Trt., 1969. 137 lk.

788. Uibo M. Piimavalkudega rikastatud saiatoodete toiteväärtusest. Käsikiri. Trt., 1969. 10 lk.

HK

789. Uibo M. Kui meil on janu. - Rahva Hääl 21. IV
1969, № 193.

790. Uibo M. Piimavalkudega rikastatud leiva- saiatoodete valgusisalduse uurimine. Käsikiri. Trt., 1969. 67 lk.

HK

791. Vasar E., Kalnin V. Niisiis Teid ootavad: Arstiteaduskond. - Tartu Riiklik Ülikool 4. IV 1969, № 11.
792. Vassar V., Kalnin V. Bioloogiateaduste ajaloolaste konverents. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1969, 2, 140-141.
793. Ушбо М. Во имя человека. - Сов. Эстония 26 VI 1969, № 146.

1 9 7 0

794. Kalnin V. Katsetus on olnud tulus. /Planeerimissüsteemi täiustamise ja töötajate majandusliku stimuleerimise katsetest Läti NSV Talsi rajooni keskhaiglas./ - Edasi 14. I 1970, № 10.
795. Kalnin V., Salzmann S. Tervishoid. /ENVS./ - E N E, II k. Tln., 1970, 101-103.
796. Kalnin V. V.I. Lenin ja Tartu Ülikooli arstiteaduskonna kasvandikud. Käsikiri. Trt., 1970. 100 lk.

HK

797. Kalnin V. Doktor Majertsakitānav. - Edasi 24. I 1970, № 19.
798. Kalnin V. Kellega D. Uljanov kohtus Tartus. - Edasi 23. I 1970, № 18.
799. Kalnin V. IV üleliiduline meditsiiniajaloo konverents. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1970, 5, 374-375.
800. Kalnin V. jt. Asutagem tervishoiu muuseum. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1970, 1, 46-49.
801. Kalnin V. Arstide seltsid Narvas. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1970, 1, 46-49.

802. Kalnin V. Oluline panus meditsiinibibliograafiasse.
- Nõukogude Eesti Tervishoid, 1970, 1, 61-62.

803. Kalnin V. Tartu eraülikool. /1908-1918./ Käsikiri.
Trt., 1970. 20 lk, ill.

HK

804. Kalnin V. Tervishoid kodanlikus Tartus ja sotsialistliku tervishoiusüsteemi loomine a. 1940-1941.
Käsikiri. Trt. 1970. 23 lk.

HK

805. /Kalnin V./ Malev Uibo 50- aastane. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1970, 1, 57-58.

806. /Kalnin V./ "Eesti Arst". - Erlich, P. - Einthoven, W. - Erismann, F. - Faehlmann, Fr. R. /arstina/. - Fainberg, V. B. - Feldbach, S. - Filatov, V. P. - Filomafitski, A. M. - Fleming, A. - Finsen, N. R. - Frenkel, Z. G. - Galenos. - Haldre, J. - Hellat, P. - E N E, II k. Tln., 1970, 20, 181, 183, 251, 293, 294, 303, 315, 320, 324, 330, 356, 383, 497, 546.

807. /Kalnin V./ Ambulatoorium. - Arstijaoskond. - AKK. - ATEK. - Dispanser. - Invaliidsus. - Jaoskonnarst. - Kiirabi. - Polikliinik. - Posimine. - Punase Risti Selts. - Rahvameditsiin. - Sanitaarepidemioloogia jaam. - Sanitaaria. - Sanitaarinspektsioon. - Velsker. - Vältimatu meditsiiniline abi. - Ühiskondlikud nõukogud. - Tervise ABC. Tln., 1970, 19, 25, 25-26, 26, 55, 146, 148, 171, 172, 388, 399, 400, 417-418, 451-452, 452, 579, 613-614, 628-629.

808. Vasar E., Kalnin V. Arstiteaduskond. /Abiturientidele./ - Tartu Riiklik Ülikool 24. IV 1970, № 14.

809. Kalnin V. Uusi andmeid Fr.R. Kreutzwaldi tegevusest arstina tema senitundmata kirjade põhjal. Käsikiri. Trt., 1970. 10 lk.
810. Калнин В. Мечников и Тартуский университет. /Странички истории./ - Сов. Эстония 26 IX 1970, № 224.
811. Калнин В. О врачах - революционерах - воспитанниках Тартуского университета. - Организация здравоохранения, история медицины и социальная гигиена. Материалы научно- практической конференции. /Таллин, 1970, 18-19 V./ Таллин, 1970, 17-20.
812. Калнин В. О воспитанниках медицинского факультета Тартуского университета, встречавшихся с В.И. Лениным. - Материалы VIII конференции по истории науки в Прибалтике. Тарту, 1970, 117-120.
813. Калнин В. В.И. Ленин и создание системы советского здравоохранения. - Тезисы докладов теоретической конференции "В.И. Ленину и значение его трудов в развитии советского здравоохранения и медицины." Тарту, 1970, 3-5.
814. Калнин В. /ответственный редактор/ Материалы VIII конференции по истории науки в Прибалтике. Тарту, 1970, 182 с.
815. Калнин В. Улица доктора Маерчака. - Молодежь Эстонии 31 III 1970, № 63.
816. Калнин В. Развитие гигиенической науки в Тартуском университете. Рукопись. Тарту, 1970. 500 с.
817. Калнин В., Лыви М. Первые зубные лекарки в Прибалтике. - Стоматология, 1970, 4, 84-86.
818. Калнин В., Лойт А., Лойт Р. Воспитанники и ученые Тартуского университета в рядах пионеров советского здравоохранения. - Материалы VIII конференции по

истории науки в Прибалтике. Тарту, 1970, 121-124.

819. Кивик А., Калинин В. Начало изучения и применения наркова в Тартуском университете. - Материалы VIII конференции по истории науки в Прибалтике. Тарту, 1970, 124-125.
820. Калинин В. Воспитанники медицинского факультета Тартуского университета, встречавшиеся с В.И. Лениным. - Материалы научной конференции, посвященной 75- летию кафедры гигиены Тартуского университета и 30- летию Тартуской городской санитарно-эпидемиологической станции. Тарту, 1970, 145-150.
821. Калинин В. 75 лет со времени основания кафедры гигиены Тартуского университета. - Там же, 15-36.
822. Калинин В., Вессар В. Предыстория Тартуской санитарно-эпидемиологической станции. - Там же, 56-60.
823. Калинин В., Паабо Т. Библиография работ кафедры гигиены Тартуского университета 1895-1970. - Там же, 261-347.
824. Kask M. Otsstarbeka riietuse teaduslikud alused. - Inimene ja ilm. Tln., 1970, 286-296.
825. Niit M. Lastesõime õõpäevase rühma laste organismi varustatus askorbiinhappega. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1970, 3, 178-181.
826. Ratnik V. Rauasisaldus ENSV pinna ja põhjavetes. Käsikiri. Trt., 1970. 30 lk.

НК

827. Саава А. О роли фотосинтетической азотации в кислородном режиме рек южной Эстонии. Рукопись. Тарту, 1970. 50 с.
828. Саава А., Оллексе М. Гигиенические аспекты улучшения водоснабжения города Раквере. - Материалы научной конференции, посвященной 75-летию кафедры гигиены Тартуского университета и 30-летию Тартус-

кой городской санитарно-эпидемиологической
станции. Тарту, 1970, 113-116.

829. Саава А. Санитарная характеристика источников загрязнения водоемов Южной Эстонии. Рукопись. Тарту, 1970. 7 с.

830. Саава А., Танинг Л. Влияние сточных вод на санитарное состояние реки Пярну. Рукопись. Тарту. 1970. 4 с.

831. Сикк М. Опыт организации борьбы за ликвидацию и снижение инфекционных заболеваний в Тартуском районе Эстонской ССР /в 1945-1969 гг./. - Материалы научной конференции, посвященной 75-летию кафедры гигиены Тартуского университета и 30-летию Тартуской городской санитарно-эпидемиологической станции. Тарту, 1970, 165-168.

832. Тамм О., Уйбо М. Очерки развития санитарного дела и гигиенической науки в Эстонской ССР за 30 лет. - Там же, 5-14.

833. Uibo M. Opilaste toitlustamise hügieen. Uusimad andmed ratsionaalsest toitumisest. /Ettekanne vabariiklikul kooliarstide seminaril 24. III 1970./ Käsikiri. Trt., 1970. 20 lk.

HK

834. Uibo M. Tervishoiuasutuste ülesannetest elanikkonna ratsionaalse toitlustamise propageerimisel ja ellurakendamisel. Käsikiri. Trt., 1970. 12 lk.

HK

835. Uibo M. Öigest toitumisest. - Kehakultuurlase ABC. THÜ, 1970, 82.

836. Uibo M. Mida kujutab endast mineraalvesi "Värska" ja miks on seda kasulik juua. Käsikiri. Trt., 1970. 2 lk.

837. Uibo M. Laste toitlustamisest. - Metoodiline juhend koolieelsetele lasteasutustele. Tln., 1970. 52 lk.

838. Uiibo M. Rahva tervis. /Täna päevateemaks./ - Edasi 12. IX 1970, № 214.

839. Uiibo M. Põhjavete uurimine Lõuna- Eesti aladel nende sobivuse selgitamiseks mineraalvetena kasutamiseks. Lepingulise töö nr. A- 3508 aruanne. Käsikiri. Trt., 1970. 20 lk.

HK

840. Uiibo M. Laste toitlustamisest koolieelsetes lasteasutustes ja koolides. /Ankeedi andmed./ Ettekanne Eesti NSV Tervishoiu Ministeeriumi ratsionaalse toitumise teadusliku nõukogu ja "Edasi" toimetuse klubiõhtul teemal "Kuidas toitada tervislikult". Käsikiri. Trt., 1970. 10 lk.

HK

841. Uiibo M. Tööhügieen, eriti kaubandusettevõtetes. /Ettekanne kaubanduse ja ühiskondliku toitluse ettevõtete töötajate TTO seminaril 25. IV 1970./ Käsikiri. Trt., 1970. 16 lk.

HK

842. Uiibo M. Ratsionaalse toitumise propaganda, selle sisu ja meetodid. /Ettekanne Tartu linna ja rajooni tervishoiutöötajate seminaril 28. V 1970./ Käsikiri. Trt., 1970. 15 lk.

HK

843. Uiibo M. Eesti kalamajanduslike siseveekogude sanitaarhügieeniline uurimine. Lepingulise töö nr. A- 871 aruanne. Käsikiri. Trt., 1970. 25 lk.

HK

844. Uiibo M. Aktuaalseid tervishoiuprobleeme tänapäeval. /Ettekanne Tervise rahvavälikoolis avaloengul Tartu Raudteelaste Klubis 14. X 1970./ Käsikiri. Trt., 1970. 18 lk.

HK

845. Уйбо М. Обеспеченность организма детей дошкольного возраста витамином С в условиях Эстонской ССР. - Материалы научной конференции, посвященной 75-летию кафедры гигиены Тартуского университета и Тартуской городской санитарно-эпидемиологической станции. Тарту, 1970. 121-124.
846. Уйбо М. Оценка эффективности обогащения хлебабулочных изделий белками побочных продуктов молочной промышленности Эстонской ССР. - Там же, 76-80.
847. Уйбо М. Об основных направлениях научно-исследовательской деятельности кафедры гигиены Тартуского университета. - Там же, 37-55.

Настоящий библиографический указатель регистрирует работы сотрудников кафедры гигиены Тартуского университета, а также работы, выполненные на кафедре под руководством ее преподавателей со времени основания кафедры, т. е. с 1895 г., до 1970 г. включительно. Работы с 1895 г. по 1917 г. просмотрены *de visu*. В результате выявлены некоторые работы Г.В. Хлопина, которые до сих пор не отмечались в опубликованных списках его трудов; впервые составлен указатель работ Е.А. Шенниковского и его учеников за период с 1905 по 1917 г. Работы, опубликованные в период с 1922 по 1934 г., заимствованы из библиографических указателей, составленных Х.Норманом /1932, 1933, 1935/. Работы следующих годов просмотрены *de visu* с проверкой их по библиографическим указателям ТГУ / за 1960-1967 гг. / и "Медицинской литературы Эстонской ССР 1940-1965" /1969/. В результате выявлен ряд работ, незарегистрированных в вышеуказанных указателях. Приведены также рукописные работы с указанием места их хранения: ТР - Научная библиотека ТГУ, НК - кафедра гигиены ТГУ, SEJ - Тартуская городская санэпидстанция.

Библиография работ Тартуской городской
санитарно-эпидемиологической станции

1940 - 1970

Составил Л.Роотсмяэ

1 9 4 1

1. Lepp F. Uued teed rahvatervishoiu alal. - Tartu Kommunist 22. VI 1941.

1 9 4 7

2. Pihl H. 30 aastat nõukogude tervishoiuorganisatsiooni. - Postimees 6.IX 1947.
3. Pihl H. 30 aastat nõukogude tervishoiuorganisatsioone. - Postimees 8. X 1947.

1 9 5 8

4. Tamm O. Mõningaid kõhutüüfuse epidemioloogilisi iseärasusi Tartu linnas. - Sanitaar - epidemiol. teenistuse ... teesid soolte ägedate nakkushaiguste küsimustes. Tln., 1958, 26, 63-64.
5. Tamm O. 40 aastat Nõukogude Punast Risti. - Edasi 21. XI 1958.

1 9 5 9

6. Raudam E., Tamm O. Kaitsesüstimistest poliomüeliidi vastu Tartus 1958. aastal. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1959, 3, 10-17.
7. Tamm O. Tartu linna heakorrasdamise hoogtööst 1958.aastal. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1959, 4, 46-48
8. Tamm O. Punase Risti Seltsi töö huvitavamaks! (NSVL Punase Risti ja Punase Poolkuu Seltsi IV Ülelii-

dulise Kongressi otsuste täitmisest Punase
Risti Seltsi Tartu organisatsioonides).
- Edasi 9. IX 1959.

1 9 6 0

9. Tamm O. Tööhügieen teostusettevõtetes. - Edasi
23. XI 1960.

1 9 6 1

10. Arend Õ. Tartu Linna Sanitaar-Epidemioloogia Jaam
1940.-1960.a. - Nõukogude Eesti Tervis-
hoid, 1961, 1, 58-59.
11. Раудам Э.Ю., Куслас Т.Р., Таупере В.О., Мянник К.Х.,
Тамм О. Об особенностях эпидемиологии и
клиники полиомиелита в Эстонской ССР после
массовой вакцинации населения живой проти-
вополиомиелитной вакциной. - Полиомиелитная
пероральная живая вакцина. М., 1961, 66-71.
12. Раудам Э., Тамм О. К эпидемиологической эффективности
убитой и живой вакцин против полиомиелита
в г. Тарту. - Тезисы докладов Эстонской
республиканской научно-практической конфе-
ренции по проблеме полиомиелита. Таллин,
1961, 27-29.
13. Tamm O. Kõhutüüfuse vähendamise kogemustest Tartu
oludes. - Nõukogude Eesti Tervishoid,
1961, 4, 28.

14. Arend Õ. Kõhutõuufuse faagituupide esinemine Tartu linnas. Ettekanne Metšnikovi nimelise Epidemioloogide, Mikrobioloogide ja Hügieenistide Seltsi koosolekul. Käsikiri. Trt., 1962. SEJ
15. Kivilo E. Sanitaarmiinimum piimafarmide töötajatele. Trt., 1962, 63 lk.
16. Tamm O. Tihedas koostöös täitevkomiteega. (Tartu Linna TSN alalise tervishoiukomisjoni tööst). - Rahva Hääl 6.I 1962.
17. Tamm O. Mis on tehtud, mis tegemata. (Linnanõukogu VII koosseisu alatise tervishoiukomisjoni tööst). - Edasi 24. VII 1962.
18. Tamm O. Tervis oleneb ka õhu puhtusest. - Edasi 6. VI 1962.
19. Tamm O. ÜTO. (Ülemaailmsest Tervishoiu Organisatsioonist). - Edasi 18. VII 1962.
20. Tamm O. Kahe otsuse täitmist jälgides. (San. haridustööst Tartu tehastes). - Edasi 15. XII 1962.
21. Tamm O., Vessar V. Mõtteid koolitervishoiust. - Edasi 3.II 1962.
22. Vessar V. Rohkem mängunurke lastele. - Edasi 2.V 1962.
23. Vessar V. Klassiruumide ja mööbli värvuse mõju loomuliku valgustuse puhul. - Nõukogude Kool, 1962, 6, 430-432.
24. Vessar V. Hügieeni küsimusi polütehnilises õpetuses. - Trt., 1962, 18 lk.
25. Vessar V. Kunstliku valgustuse sanitaarhügieeniline olukord Tartu linna koolides 1961/62.õ.a. Käsikiri. Trt., 1962, 6 lk.

SEJ

26. Tamm O. Постоянная комиссия совета действует.
(О работе комиссии по здравоохранению Тартуского гор.совета). - Коммунист Эстонии, 1963, I, 42-45.
27. Tamm O. Nõukogude alaline komisjon tegevuses. (Tartu Linna TSN Tervishoiu komisjoni tööst).
- Eesti Kommunist, 1963, I, 40-43.
28. Tamm O. Vältigem düsenteeriat. - Edasi 18.VIII 1963.

29. Tamm O. Вопросы санитарно-эпидемиологического обслуживания в Эстонской ССР в 1940 - 1941 гг. - Материалы V конференции Таллинского научно-исследовательского института эпидемиологии, микробиологии и гигиены. Таллин, 1964, 3-5.
30. Tamm O. Санитарно-эпидемиологическое состояние Эстонии до Великой Октябрьской Социалистической революции (II пол. XIX века - 1917 г.). Ученые записки ТГУ, вып. 163, 1964, 432-433.
31. Tamm O. Arsti pilguga. Reisisimuljeid Tšehhoslovakiast ja Ungarist. - Edasi 13.III 1964.
32. Tamm O. Pigem sügavuti, kui laiuti. (Partei ja Riigikontrolli Tartu Linna Komitee tervishoiu ja kultuuri osakonna tööst).
- Edasi 15. IV 1964.
33. Tamm O., Roots H. Sanitaarharidustöö suundadest. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1964, 6, 53-57.
34. Võhandu L., Tamm O. Elektronarvutustehnika kasutamise võimalustest epidemioloogias. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1964, 5, 69 -72.

35. Aava A., Rootsmäe L. Tööstustööliste sanitaarsest teadlikkusest. Ettekanne Tartu Linna Sanitaar-Epidemioloogia Jaama juubelikonverentsil 27. XI 1965. Käsikiri. Trt., 1965. SEJ
36. Arend Õ. Ülevaade Tartu Linna Sanitaar-Epidemioloogia Jaama tööst 1940-1965.a. Ettekanne samas. Käsikiri. Trt., 1965. SEJ
37. Aria M. Suplejad. - Edasi 28. VII 1965.
38. Ильмоя К.А. О методах изучения атмосферного воздуха и о динамике загрязнения воздуха города Тарту. - Материалы Республиканского съезда эпидемиологов, микробиологов, инфекционистов и гигиенистов, посвященный XXV годовщине Эстонской ССР. Таллин, 1965, 108-109.
39. Ilmoja K. Atmosfäärise õhu uurimise meetodeist ja õhu reostumise dünaamikast Tartu linnas. Ettekanne Tartu Linna Sanitaar-Epidemioloogia Jaama juubelikonverentsil 27.XI 1965. Käsikiri. Trt., 1965, 8 lk. SEJ
40. Margus M. Enterobloosi esinemisest Tartu linna lasteasutustes. Ettekanne samas. Käsikiri. Trt., 1965. SEJ
41. Raig M. Ettevaatust, mürkemikaalid! - Edasi 11.VI 1965.
42. Raig M. Diagnoos: Äge düsenteeria. - Edasi 24.X 1965
43. Savisaar L. Gripp. - Edasi 29.I 1965.
44. Savisaar L. Mida peab teadma kõhutüüfusest. - Edasi 14. IX.1965.

45. Тамм О.М., Маргус В.Л. Некоторые данные о санитарно-гигиенических знаниях населения относительно аскаридоза. - Материалы Республиканского съезда эпидемиологов, микробиологов, инфекционистов и гигиенистов, посвященного XXV годовщине Эстонской ССР. Таллин, 1965, 152-155.
46. Тамм О.М., Вессар В.Х. О санитарно-гигиенических знаниях школьников. - Там же, 141-144.
47. Тамм О., Raig M., Jänes H. Tervishoiu rahvaülikoolide töö vajab parandamist. - Nõukogude Eesti Tervishoid, 1965, 5, 374 - 377.
48. Тамм О., Vassar V. Õpilaste hügieenialastest teadmisest ja nende rakendamisest koolis. Ettekanne Tartu Linna Sanitaar-Epidemioloogia Jaama juubelikonverentsil 27.XI 1965. Käsikiri. Trt., 1965. SEJ
49. Черняк О.П., Аренд Н.А. Некоторые данные по оценке эффективности прививок против паракокклюша (предварительное сообщение). - Материалы Республиканского съезда эпидемиологов, микробиологов, инфекционистов и гигиенистов, посвященного XXV годовщине Эстонской ССР. Таллин, 1965, 69-71.
50. Tšernjak O., Arend Õ. Mõningaid andmeid paraläkakõha vastu vaktsineerimise efektiivsusest. Ettekanne TLSEJ konverentsil. Käsikiri. Trt., 1965. SEJ
51. Вессар В.Х. О состоянии искусственного освещения в школах города Тарту. - Материалы Республиканского съезда эпидемиологов, микробиологов, инфекционистов и гигиенистов, посвященного XXV годовщине Эстонской ССР. Таллин, 1965, 135-137.

52. Ilmoja K. Väärtuslik aparaat. - Edasi 1.X 1966.
53. Koppel T. Ettevaatust, sooltenakkused. - Edasi 23.VI 1966.
54. Raig M. Tervise nädal ja selle kavad. - Edasi 6.IV 1966.
55. Raig M. Hoidugem mürkseentest. - Edasi 24.VIII 1966.
56. Rootsmäe L., Kuldvere G. Pestitsiidide uurimise tsentrumis. - Edasi 6.X 1966.
57. Tamm O., Vessar V. Üldhariduslike koolide õpilaste tervishoiualased teadmised ja sanitaarkultuur. - Nõukogude Kool, 1966,1,35-37.

58. Ilmoja K. Pestitsiidide sisaldusest toiduainetes ja uurimismetoodikast. Ettekanne Üleliidulise Mendelejevi nimel. keemikute seltsi suvekoolis. Käsikiri. Trt., 1967, 8 lk. SEJ
59. Ilmoja K. Pestitsiidide analüüsi metoodikast ja nende jääkide sisaldusest väliskeskkonnas. Ettekanne TRÜ keemia osakonna lõpetanute päeva puhul peetud konverentsil 20.XI 1967 Käsikiri. Trt., 1967, 12 lk. SEJ
60. Kivilo E. Sanitaarmiinimum piimafarmide töötajale. Tln., 1967, 62 lk.
61. Raig M. Gripp. - Edasi 16.II 1967.
62. Raig M. Nõuandeid suplusel. - Edasi 5. VII 1967.
63. Raig M. Õpilane ja päevakava. - Edasi 3.X 1967.

64. Рейнару И.К., Васильева К.А., Руут Ю., Нахе Э., Рауд С. Результаты внутрикожного применения гамма-глобулина в диагностике и профилактике инфекционного гепатита в школах двух городов Эстонской ССР. - Вопросы клиники и профилактики эпидемического гепатита и других вирусных поражений печени и их исходов (Тезисы докладов). М., 1967, II0-II5.

1 9 6 8

65. Iutsoja H., Aava A., Ilmoja K., Kuldvere G. Meil pole riskeerida inimese tervisega. - Edasi 30. XII 1968.
66. Raig M. Televisior teeb liiga. - Edasi 13.III 1968.
67. Raig M. Toidust ja tervisest. - Edasi 29.V 1968.
68. Raig M. Masinakirjutaja tööühigieen. - Edasi 16. VIII 1968.
69. Rootsmäe L. Botulism. - Edasi 25. XII 1968.
70. Tammerõld E., Kivilo E. Sanitaarminimium toiduainete kaupluste ja ladude töötajaille. Tln., 1968, 72 lk.
71. Ильмоя К.А., Тамм О.М. О рациональной организации работы санитарно-химической лаборатории (на примере Тартуской городской СЭС). (Доклад на Всесоюзном совещании по обмену опытом работы лабораторий санитарно-эпидемиологических станций в Минске 24-28 сент.). Рукопись. Тарту, 1968, Iус.
72. Калнин В., Вессар В. Из истории санитарной организации в Тарту. - Материалы конференции истории естествознания в Прибалтике, май 1968. Вильнюс, 1968, 75-77.

73. Рейзенбук В.Г., Пакторис Е.А., Рауд С.К. О механизмах заражения вирусным гепатитом в противотуберкулезных учреждениях. - Сборник докладов научной конференции. Таллинский научно-исследовательский институт эпидемиологии, микробиологии и гигиены. Таллин, 1968, 100-103.
74. Рейзенбук В., Пакторис Е.А., Рауд С.К. О роли медицинских манипуляций в парентеральной передаче вирусного гепатита среди взрослых. - Вирусный гепатит (Сборник материалов сессии), часть I. Москва-Одесса, 1968, 70-72.
75. Рейнару И.К., Каллас С.Ю., Мартин Я.К., Васильева К.А., Рауд С.К., Михайлова Л.М., Алексеева Э.Ф., Андреева В.М., Громулинский Н.Н., Бородина Г.А., Шелкин Д.Г. Результаты изучения внутрикожного и перорального применения гамма-глобулина с целью профилактики инфекционного гепатита. - Там же, 139-141.
76. Симсон О., Лутсоя Х., Ильмоя К., Дитрих М. О загрязненности внешней среды остатками пестицидов за 1964-1965 гг. в Эстонской ССР. - Тезисы докладов VI научной конференции Прибалтийских республик по защите растений. Тарту, 1968, 70-71.

I 9 6 9

77. Ильмоя К. О методике определения ДДТ при помощи тонкослойной хроматографии и о данных определения в Тартуской СЭС. - *Pestitsiidide kasutamisest Eesti NSV põllumajanduses. Uut ja eesrindlikku põllumajanduses. Tln.*, 1969, 5, 95-96.

78. Ilmoja K. DDT kihtkromatograafilise määramise meetodid-
kast ja määramiste tulemustest Tartu linna
Sanitaar-Epidemioloogia Jaamas. - Sealsamas.
49-56.
79. Ilmoja K., Kuldvere G. Konjak, gaaskromatograafia ja
pestitsiidid. - Edasi 19.I 1969.
80. Kivilo E., Vessar V. Sanitaarmiinimum piimatööstuse
töötajale. Tln., 1969, 52 lk.
81. Raig M. Laps jäi auto alla. Miks? - Edasi 22.VIII
1969.
82. Raig M. Kes küll ei tahaks olla sale. - Edasi
17. IX 1969.
83. Rootsmäe L. Rõugepookimine Eestis XVIII sajandil.- Nõu-
kogude Eesti Tervishoid, 1969, 4, 298 -301.
84. Тамм О.М., Ильмоя К.А. Опыт работы санитарно-химичес-
кой лаборатории Тартуской Городской СЭС. -
Материалы десятой научно-практической конфе-
ренции. Казахский Институт Эпидемиологии и
Микробиологии. Алма-Ата, 1969, 235-241.
85. Tedrema H. Toidunõude pesemise kvaliteet Tartu toit-
lustusettevõtetes. - Nõukogude Eesti Tervis-
hoid, 1969, 3, 206-208.

1 9 7 0

86. Ильмоя К.А., Пихл В.О., Маргна Л.И. Газохроматографи-
ческий анализ паров органических растворите-
лей в воздухе производственных помещений. -
Материалы научной конференции, посвященной
75 - летию кафедры гигиены Тартуского Госу-
дарственного университета и 30- летию Тарту-
ской городской СЭС. Тарту, 1970, 202-210.
87. Калнин В.В., Вессар В.Х. Предистория Тартуской сани-
тарно-эпидемиологической станции. - Там же,

88. Keis U. Mõningate gaasikromatograafiliste detektorite uurimine. Tartu Riikliku Ülikooli keemia osakonna diplomitöö (juhendaja K. Ilmoja). Käsikiri. Trt., 1970, 51 lk.

SEJ

89. Пихл В.О., Ильмоя К.А., Кейс У.Э. Газохроматографический анализ хлорсодержащих микропримесей термоионным галойдным детектором. - Материалы научной конференции, посвященной 75-летию кафедры гигиены Тартуского Государственного университета и 30-летию Тартуской городской СЭС. Тарту, 1970, 223-228.
90. Пихл В.О., Ильмоя К.А., Кейс У.Э. Газохроматографический анализ остатков пестицидов фосфорным детектором. - Там же, 235-241.
91. Raig M. Vitamiinid ja tervis. - Edasi 14. III 1970.
92. Raig M. Jumalate jook. - Edasi 15.IV 1970.
93. Raig M. Sooltenakkushaigusi saab vältida. - Edasi 15. VIII 1970.
94. Raig M. Tervise Rahvaülikoolis. - Edasi 3.X 1970.
95. Raud S. Marutaud. - Edasi 17.IV 1970.
96. Ревельский И.А., Караваева В.Г., Ильмоя К.А., Совакова Т.М. Применение пламенно-фотометрического детектора для анализа некоторых пестицидов. - Материалы научной конференции, посвященной 75-летию кафедры гигиены Тартуского Государственного университета и 30-летию Тартуской городской СЭС. - Тарту, 1970, 211-215.
97. Роотсмяз Л.Т. Сведения о дизентерии в Эстонии до середины XIX века. - Там же.
98. Тамм О.М., Ильмоя К.А. О рациональной организации работы санитарно-гигиенической лаборатории сан.-эпид. станции. Лабораторное дело, 1970, 2, 123-124.

99. Тамм О.М., Лутсоя Х.М., Ильмоя К.А. О практике санитарного надзора. - Защита растений, 1970, 7, 8.
100. Вессар В.Х. 30 лет Тартуской городской санитарно - эпидемиологической станции. - Материалы научной конференции, посвященной 75-летию кафедры гигиены Тартуского Государственно-го университета и 30-летию Тартуской городской ЦЭС. Тарту, 1970.

Lõuna - Eesti Sanitaar- ja Epidemioloogiajaamade
kesk.-med. töötajate konverentsidel peetud
ettekanded

1 9 6 5 Tartus

101. Arulepp N. Tartu Linna Sanitaar- ja Epidemioloogia-jaama profülaktilise desinfektsiooni osakonna tööst 20 aasta jooksul.
Käsikiri, 1965.
102. Eiber E. Kooliõpilaste toitlustamisest Tartu linnas.
Käsikiri, 1965.
103. Kivilo E. Tööstustööliste sanitaarsest teadlikkusest.
Käsikiri, 1965.
104. Samre A. Tööst soole- ja piiskinfektsiooni koldes.
Käsikiri, 1965.

1 9 6 7 Pärnus

105. Kõrt U. Kõhutüüfuse esinemine Tartu linnas 1945.-1966.a.
Käsikiri, 1967, 9 lk.
106. Välimets M. Kihtkromatograafia kasutamisest pestitsiidide analüüsil. Käsikiri, 1967, 7 lk.

1 9 6 8 Viljandis

107. Tedrema H. Toidunõude pesemise kvaliteedist Tartu linna ühiskondliku toitlustuse ettevõtetes. Käsikiri, 1968.
108. Vooro H., Kruuse E. Gaaskromatograafia kasutamisest sanitaar-keemilisel analüüsil. Käsikiri, 1968, 8 lk.
109. Ivask, M., Kruuse, E., Punnar, E. Töö organiseerimisest pestitsiidide jääkide analüüsi laboratooriumis. Käsikiri, 1968, 8 lk.

1 9 6 9 Võrus

110. Kruuse E., Punnar E., Likk T., Hallik A. Pestitsiidide määramisest töökohtade õhus taimekaitsetööl. Käsikiri, 1969, 9 lk.

С о д е р ж а н и е

Глава I

ВОПРОСЫ ИСТОРИИ И ОРГАНИЗАЦИИ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ НАУКИ И ПРАКТИКИ

	Стр.
Вессар В.Х. - 30 лет Тартуской городской санитарно-эпидемиологической станции	61
Калнин В.В. - 75 лет со времени основания кафедры гигиены Тартуского университета	15
Калнин В.В., Вессар В.Х. - Предыстория Тартуской санитарно-эпидемиологической станции	56
Тамм О.М., Уйбо М.П. - Очерки развития санитарного дела и гигиенической науки в Эстонской ССР за 30 лет	5
Уйбо М.П. - Об основных направлениях научно-исследовательской деятельности кафедры гигиены Тартуского университета	37

Глава II

ГИГИЕНА ПИТАНИЯ. КОММУНАЛЬНАЯ ГИГИЕНА. ГИГИЕНА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ.

Вагане Э.П., Саава М.Э. - О питании работников умственного труда в Эстонской ССР	73
Вельдре И.А. - Экспериментальное обоснование предельно допустимых концентраций фенолов в сточных водах	96
Кульмина К., Дефорж В. - Вопросы предупредительного надзора при оценке технологического процесса выработки вареных колбас на Таллинском мясоконсервном комбинате	127
Кутсар К.К., Куслап Т.П. - Распространение энтеровирусов в сточных водах Эстонской ССР	106
Лаане Э.Я., Суйя Р.А. - Некоторые возможности улучшения действия парной бани на организм человека	133

	Стр.
Лая К.Ф., Леесмент Л.К., Муракас Х.Ф. - О выделении и выживаемости энтеропатогенных эшерихий в сточных водах	103
Леесмент Л.К., Ляэне А.А., Мёльдери Х.А., Рандла Р.Н., Охат М.К., Лутсоа Х.Н. - Некоторые характеристики микробиологических процессов в аэротенке	108
Линдберг З.Я., Вераин В.И. - Гигиеническая характеристика уровня шума в городе Риге .	90
Лутсоа Х.И., Роома М.Я., Раннамяэ Р.Р. - О содержании нитратов в овощах в зависимости от применения нитратсодержащих удобрений	83
Нийт М.И. - О явлениях недостаточности пиридоксина у детей	124
Пихл Х.О., Велянина А.И. - О выделении из сточных вод бактерий кишечных инфекций и его эпидемиологическое значение	99
Покровский В.А., Иванов В.А., Макринов В.А., Зубрицкий К.В., Фаустов А.С., Хальзов П.С. - Основные принципы санитарной охраны водоемов при выпуске стоков производства тяжелого органического синтеза	93
Саава А., Оллексе М.А. - Гигиенические аспекты улучшения водоснабжения города Раквере .	113
Саава М., Егоров Х.Р., Вагана Э.П. - О жировом и В-витаминном обмене работников умственного труда Эстонской ССР	138
Силла Р.В., Теосте М.Э. - К вопросу о скорости развития подросткового организма в связи с питанием	70
Степанавичене В.В. - Гигиеническая оценка изготавливаемой продукции на предприятиях общественного питания текстильной промышленности города Каунаса	80
Тамм О.М., Файзулина Т.А., Похлак Э.Т., Брисова Г.А., Теосте М.Э., Сергеева Л.А. - Санитарно-гигиеническая оценка плавательных бассейнов при школах	130
Теосте М.Э., Силла Р.В., Таммисте А.А., Сиймискер О.П. - Гигиеническая оценка 5-дневной учебной недели	116

	Стр.
Уйбо М.П. - Оценка эффективности обогащения хлеб- нобулочных изделий белками побочных продук- тов молочной промышленности в Эстонской ССР	76
Уйбо М.П. - Обеспеченность организма детей дошколь- ного возраста витамином С в разное время года в условиях Эстонской ССР	121
Янес Х.Я. - Некоторые гигиенические аспекты приме- нения сланцевых продуктов в растениеводстве	87

Глава III

СОЦИАЛЬНАЯ ГИГИЕНА, ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРА- НЕНИЯ И ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ

Ананьева И.А. - К проблеме изучения состояния здо- ровья старших школьников	168
Арнольдс И.А., Килос В.Д. - Социальное значение нормирования условий труда подростков	153
Арон К.Я., Ирген М.П. - Развитие научных исследо- ваний в области социальной гигиены в Совет- ской Латвии	156
Вольмер А., Мазик И. - Анализ профессиональной за- болеваемости рабочих промышленных предприя- тий Эстонской ССР за 1965-1969 гг.	161
Дубовицкий Э.Я. - Сравнительные данные об объеме и характере труда участковых, цеховых и сель- ских врачей-терапевтов в учреждениях здра- воохранения Латвийской ССР	159
Калнин В.В. - Воспитанники медицинского факульте- та Тартуского университета, встречавшиеся с В.И. Лениным	145
Кингисепп А.-Р.Г. - Об изучении обмена веществ в Тартуском университете в середине XIX века	177
Мартин Я.К. - О профилактике инфекционного гепа- тита среди детей в Эстонской ССР в 1969/ 1970 учебном году	180
Роотсмяэ Л.Т. - Сведения о дизентерии в Эстонии до первой половины XIX века	173

	Стр.
Сарап А.А. - Социальные проблемы здравоохранения в идеях В.И.Ленина	143
Сердюковская Г.Н. - Охрана здоровья детей и подростков как социальная проблема	150
Сикк М.К. - Опыт организации борьбы за ликвидацию и снижение инфекционных заболеваний в Тартуском районе Эстонской ССР /в 1945-1969 гг./	165
Тамм О.М., Пихл Х.О. - Некоторые проблемы борьбы с инфекционными болезнями в гигиеническом аспекте	170

Глава IV

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ САНИТАРНОЙ ХИМИИ

Аавик Х., Милли В. - Применение газовой хроматографии с микроулонометрическим детектором в санитарно-гигиенических исследованиях	229
Дмитриев М.Т., Китросский Н.А. - Масс-спектрометрическое и газохроматографическое исследование внешней среды	193
Ильмоя К.А., Пихл В.О., Маргна Л.И. - Газохроматографический анализ паров органических растворителей в воздухе производственных помещений	202
Луйга П.О., Лийв Р.Г. - Газохроматографическое определение органических загрязнений в атмосферном воздухе	198
Манита М.Д. - Применение Уф спектрофотометрии при санитарно-гигиенических исследованиях атмосферного воздуха	251
Мраморнов В.С., Плотницкая А.Н. - Газохроматографический анализ компонентов дианата	247
Пихл В.О. - О применении термоионного галойдного детектора в газовой хроматографии	216
Пихл В.О., Ильмоя К.А., Кейс У. Э. - Газохроматографический анализ хлорсодержащих микропримесей термоионным галойдным детектором ..	223

	Стр.
Пихи В.О., Ильмоя К.А., Кейс У.Э. - Газохроматографический анализ остатков пестицидов фосфорным детектором	235
Ревельский И.А., Караваева В.Г., Ильмоя К.А., Совакова Т.М. - Применение пламенно-фотометрического детектора для анализа некоторых пестицидов	211
Тигане Э.Ю. - Приготовление некоторых чистых препаратов пестицидов	255
Тулес В.А., Панк М.С., Кюлик Э.А. - Газохроматографический анализ крепких алкогольных напитков	242
Яворовская С.Ф. - Определение микропримесей токсических химических соединений в воздухе ...	186

ПРИЛОЖЕНИЯ

Калнин В.В., Паабо Т.А. - Библиография работ кафедры гигиены Тартуского университета 1895-1970	261
Роотсмяэ Л.Т. - Библиография работ Тартуской городской санитарно-эпидемиологической станции 1940-1970	348

НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ, ПОСВЯЩЕННАЯ 75-ЛЕТИЮ КАФЕДРЫ ГИГИЕНЫ
ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
И 30-ЛЕТИЮ ТАРТУСКОЙ ГОРОДСКОЙ СЭС

На русском языке

Тартуский государственный университет
ЭССР, г. Тарту, ул. Кликколи, 18

Ответственный редактор М. Уйбо

Ротапринт ТГУ 1970. Подписано к печати 12.XI 1970 г.

Печ. листов 23,13 (условных 20,5). Учетн.-издат.

листов 14,2. Тираж 600 экз. Бумага 30х42. 1/4.

МВ 09582. Зак. № 894.

Цена 1 руб.

Цена I руб.